

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»

А.В. Бадеников

« 01 » сентября 2023 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки **18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль **«Технология электрохимических производств»**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – заочная

Нормативный срок освоения программы – 5 лет

Ангарск, 2023

## Лист согласования ОПОП

ОПОП составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 18.03.01 – «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922.

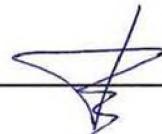
Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Технология электрохимических производств» (протокол № 09/23 от 01.09.2023 г.)

Зав. кафедрой ТЭП,  
к.т.н., доцент



Н.Г. Сосновская

Рецензент (эксперт):  
Ведущий научный сотрудник  
ФГБУН «Институт нефтехимического синтеза имени А.В.  
Топчиева» РАН,  
д.х.н., профессор



В.П. Томин

Согласовано:  
Декан технологического  
факультета,  
к.т.н., профессор



А.И. Дементьев

Начальник учебного  
отдела



М.Г. Омарова

Проректор по учебной работе,  
д.х.н., профессор



Н.В. Истомина

## Содержание

1. Общие положения.....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП .....	4
1.2. Общая характеристика ОПОП.....	6
1.2.1. Цели и задачи ОПОП.....	6
1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП .....	7
1.2.3. Требования к абитуриенту .....	8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников .....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	9
2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	9
3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата.....	10
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса .....	92
4.1. Календарный учебный график .....	93
4.2. Учебный план подготовки бакалавров .....	93
4.3. Рабочие программы дисциплин .....	94
4.4. Практики основной профессиональной образовательной программы .....	94
4.4.1.Практическая подготовка обучающихся.....	95
5. Ресурсное обеспечение ОПОП.....	96
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО .....	96
5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО.....	99
5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО.....	101
6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета .....	102
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП .....	106
7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	108
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников бакалавриата .....	109
7.2.1. Требования к государственному экзамену бакалавра .....	109
7.2.2. Защита выпускной квалификационной работы бакалавра.....	110
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	112
9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов .....	114
Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин, практик и ГИА ....	116
Приложение 2. Концепция воспитательной работы.....	364
Приложение 3. Программа воспитания.....	397
Приложение 4. Календарный план воспитательной работы .....	448

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ангарский государственный технический университет» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график, фонды оценочных средств и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014. № 211н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2014 № 614н;

- Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 № 477н;
- Положение «Об основной образовательной программе высшего образования»;
- Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)»;
- Положение «О рабочей программе учебной дисциплины»;
- Положение «О фонде оценочных средств по дисциплине»;
- Положение «О проведении текущего контроля обучающихся»;
- Положение «О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;
- Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;
- Положение «Об организации самостоятельной работы обучающихся»;
- Положение «О практике обучающихся»;
- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положение «О выпускной квалификационной работе обучающихся»;
- Положение «О практической подготовке»;
- Концепция воспитательной работы;
- Устав Ангарского государственного технического университета и другие нормативные документы.

## **1.2. Общая характеристика ОПОП**

### **1.2.1. Цели и задачи ОПОП**

Главной целью Ангарского государственного технического университета (АнГТУ), в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология» и профилю «Технология электрохимических производств», является качественная подготовка обучающихся, направленная на формирование конкурентоспособных на рынке труда выпускников, с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных работниках по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Целями основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» в области обучения являются:

- создание для обучающихся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, и навыков,
- получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно работать в области химической промышленности, обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки;
- профессиональная ориентация обучающихся на освоение основной образовательной программы бакалавриата в соответствии с профилем подготовки, по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации которой выпускнику присваивается квалификация (степень) – «бакалавр».

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для химической, машиностроительной и смежных отраслей промышленности, в которых реализуются разнообразные научноемкие технологии, являющиеся основой технического прогресса. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в области исследований, разработки и проектирования электрохимических технологий.

### **1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Структура программы бакалавриата и ее блоков (в зачётных единицах) для очной формы обучения представлены в таблице 1.

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При условии освоения программы бакалавриата, представления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Рос-

сийской Федерации по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

Таблица 1 – Структура и объем программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технология электрохимических производств»

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 180
Блок 2	Практики	Не менее 15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

### **1.2.3. Требования к абитуриенту**

Требования к поступающему определяются федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на соответствующий учебный год.

Прием на первый курс для обучения по программе бакалавриата осуществляется по результатам экзаменов по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата профиля «Технология электрохимических производств», могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 26 Химическое, химико-технологическое производство в сферах: производства неорганических веществ; производства химических источников

тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства композиционных материалов различной химической природы;

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению «Химическая технология» профиль «Технология электрохимических производств», являются:

– металлические, неметаллические и композиционные покрытия;  
– химическая продукция неорганической и органической природы;  
– приборы и методы определения состава и свойства веществ и материалов в области профессиональной деятельности;  
– оборудование, технологические процессы и промышленные системы для получения веществ, материалов и изделий, а также для защиты окружающей среды от влияния промышленного производства.

## **2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательский;  
– технологический.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с указанными типами задач профессиональной деятельности, определяемыми Ангарским государственным техническим университетом совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса, исходя из потребностей рынка труда, и своих научно-исследовательских и материально-технических ресурсов, должен быть готов решать следующие задачи в области технологии электрохимических производств:

*научно-исследовательский тип задач:*

- изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области технологии электрохимических производств;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;
- проведение электрохимических экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, научно-технических отчетов и научных публикаций в области электрохимических технологий;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок;

*технологический тип задач:*

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устраниению;
- участие в разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выборе систем обеспечения экологической безопасности производства;
- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования.

### **3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

- универсальные компетенции (УК) – таблица 1;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) – таблица 2;
- профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата (таблица 3).



Таблица 1 – Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности; Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие; Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает правила и условности при выполнении конструкторской документации проекта; Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов; оборудования химической промышленности Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности; Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности; Умеет определять способ решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и граничных условий при выполнении проектной документации и имеющихся ресурсов, и ограничений;

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
		<p>Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время;</p> <p>Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта;</p> <p>Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем;</p> <p>Владеет методами механики применительно к расчетам аппаратов химической промышленности;</p> <p>Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знает и понимает особенности поведения работников предприятий химической промышленности;</p> <p>Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом;</p> <p>Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом;</p> <p>Умеет использовать современные социально-психологические технологии управления коллективом;</p> <p>Владеет основными методами сбора и анализа информации, способствующей развитию общей культуры и социализации личности;</p> <p>Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
		профессиональному развитию.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели, русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи;</p> <p>Знает основные приемы и методы рефериования и аннотирования литературы по специальности, приемы работы с оригинальной литературой по специальности;</p> <p>Знает пассивную и активную лексику, в том числе, общенаучную и специальную терминологию, необходимую для решения стандартных коммуникативных задач;</p> <p>Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках;</p> <p>Умеет работать с оригинальной литературой по специальности со словарем;</p> <p>Владеет ведением деловой переписки на иностранном языке, речевой деятельностью применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации;</p> <p>Владеет ведением деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностран-</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
		<p>ном языках;</p> <p>Владеет навыками речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи;</p> <p>Владеет основной иноязычной терминологией специальности, основами рефериования и аннотирования литературы по специальности.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знает основные закономерности исторического процесса и этапы исторического развития России;</p> <p>Знает этно-культурные и социально-политические процессы становления российской государственности;</p> <p>Знает место и роль России в истории человечества и в современном мире;</p> <p>Знает основные разделы и направления философии, а также методы и приемы философского анализа проблем;</p> <p>Знает нравственные ценности, представления о совершенном человеке в различных культурах;</p> <p>Умеет осмысливать социально-политические процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</p> <p>Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
		<p>позицию по различным проблемам истории;</p> <p>Умеет понимать и анализировать мировоззренческие, социальные и индивидуальные проблемы современной жизни;</p> <p>Умеет грамотно вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою позицию по значимым философским проблемам современной жизни, опираясь на наработанный в истории философии материал;</p> <p>Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом анализа их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач;</p> <p>Владеет представлениями об истории как науке, основами исторического мышления;</p> <p>Владеет представлениями об основных этапах в истории человечества и их хронологии;</p> <p>Владеет навыками анализа исторических источников;</p> <p>Владеет навыками философской культуры для выработки системного целостного взгляда на действительность</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в тे-	<p>Знает социально-психологические технологии развития и саморазвития;</p> <p>Знает свои личностные, ситуативные, временные и другие ресурсы и их пределы;</p> <p>Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
	чение всей жизни	Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; Владеет приемами анализа собственных действий при управлении коллективом и при самоорганизации; Владеет предоставленными возможностями для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внешних и внутренних условий реализации профессиональной деятельности; Владеет средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования; должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на челове-

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ка и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности; Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций; Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военного времени; Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знает и понимает особенности поведения членов коллектива с ограничениями по здоровью; Умеет взаимодействовать с членами коллектива с ограничениями по здоровью; Владеет приемами анализа собственных действий при общении с

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Наименование индикатора достижения УК
		членами коллектива с ограничениями по здоровью.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает основы экономической культуры, в том числе финансовой грамотности; Умеет использовать знания основ экономики при принятии обоснованных решений в различных областях деятельности; Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Умеет реализовывать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в различных сферах деятельности; Владеет методами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Таблица 1 – Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	<p>Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов;</p> <p>Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций;</p> <p>Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии;</p> <p>Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем;</p> <p>Умеет выполнять основные химические операции;</p> <p>Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач;</p> <p>Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
		<p>равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии;</p> <p>Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем;</p> <p>Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений;</p> <p>Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений;</p> <p>Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики.</p>
Профессиональная	ОПК-2. Способен исполь-	Знает основы дифференциального и интегрального исчисления,

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
методология	зователь математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	<p>дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей;</p> <p>Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации;</p> <p>Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики;</p> <p>Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;</p> <p>Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</p> <p>Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
		<p>решении проблем профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач;</p> <p>Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации;</p> <p>Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</p> <p>Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента</p>
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	<p>Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Знает правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде;</p> <p>Знает основы административного, трудового и гражданского законодательства;</p> <p>Знает основные категории и законы экономики;</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
		<p>Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу;</p> <p>Знает показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия;</p> <p>Знает содержание этапов разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастаания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития;</p> <p>Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав;</p> <p>Умеет реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>Умеет использовать знания основ экономики при решении производственных задач;</p> <p>Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
		<p>климатических условий;</p> <p>Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;</p> <p>Владеет основами хозяйственного и экологического права;</p> <p>Умеет проводить технико-экономический анализ инженерных решений;</p> <p>Владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений;</p> <p>Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений;</p> <p>Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</p>
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров	<p>Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;</p> <p>Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов;</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
	технологического процесса при изменении свойств сырья	<p>Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей;</p> <p>Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства;</p> <p>Знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии;</p> <p>Знает основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров;</p> <p>Умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;</p> <p>Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта.</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
		<p>та, оценивать технологическую эффективность производства;</p> <p>Умет выбирать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе;</p> <p>Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса;</p> <p>Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов;</p> <p>Владеет методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования;</p> <p>Владеет правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов;</p> <p>Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов;</p> <p>Владеет методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов;</p> <p>Владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов</p>

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК выпускника	Наименование индикатора достижения ОПК
Научные исследования и разработки	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ; Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических; Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи; Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента; Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает и соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности; Умеет решать инженерно-технические задачи и задачи вычислительной математики с применением современных программных комплексов и языков программирования; Владеет современными информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации

Таблица 3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического	ПК-1. Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса электроосаждения металлов и сплавов; научные основы и технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов, конверсионных и оксидных покрытий, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения металлов и сплавов; научные основы электродных процессов; основные составы растворов и условия электролиза; основные законы электрических и магнитных цепей и их	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специа-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
разработке технологическ ой документации.	производства).		применение профессиональной деятельности; физические, физико-химические и химические основы технологических процессов; основные технологические процессы и режимы производства; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса; способы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса. Умеет	в лист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам (утв. приказом Министер- ства труда и соци- альной защиты Рос- сийской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо- вая функция А. Проведение науч- но- исследовательских и опытно- конструкторских разработок по от- дельным разделам темы.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов; использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; эффективно использовать оборудование	A/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>технологического объекта; осуществлять управление технологическим процессом; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.</p> <p>Владеет навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; техникой и технологией осаждения, обеспечивающими получение гальванических и химических покрытий, конверсионных и оксидных покрытий с необходимыми</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			функциональными свойствами; методами анализа состава и качества продукции; способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; методами научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции; методами соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом; свободно владеет навыками осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники,	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области	ПК-2. Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы	Знает методы решения задач с использованием современных информационных технологий и прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности; методы построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. Методы идентификации математических описаний; принципы компьютерного моделирования химико-	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
а также комплекса работ по разработке технологической документации	химического и химико-технологического производства).	профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	технологических процессов и производств; методы и способы математического описания объектов химической технологии и реализации их на ЭВМ; численные методы решения уравнений модели на ЭВМ; методы планирования и проведения экспериментов; основные этапы планирования эксперимента; методы обработки результатов проведенного эксперимента; основные пакеты прикладных программ, необходимых для выполнения эксперимента и обработки данных. Умеет применять аналитические и численные методы решения задач	подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			профессиональной деятельности, работать с прикладными программными средствами и пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств; осуществлять моделирование процессов химической технологии с использованием комерческих программных продуктов. Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации; использовать стандартные	разработок по от- дельным разделам темы. A/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах; использовать методы проектирования и моделирования процессов химической технологии; применять численные методы для решения конкретных задач расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии; подготавливать исходную информацию для планирования экспериментов и проводить ее обработку с использованием пакетов прикладных программ; использовать базы данных в	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>данной предметной области; проводить обработку результатов экспериментов с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыки отбора прикладного ПО и его эффективного применения; методами математической статистики для обработки результатов экспериментов; методами поиска информации в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем; навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии; навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии; навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач; навыками проведения эксперимента и обработки его результатов с	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			использованием пакетов прикладных программ; навыками использования профессиональных баз данных в данной предметной области.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских	ПК-16. Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического	Знает порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; методы планирования и проведения экспериментов; методы обработки результатов проведенного эксперимента; основные пакеты прикладных программ, необходимых для выполнения эксперимента и обработки данных; методы построения математической	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации	работ в области химического и химико-технологического производства).	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; Умеет подготавливать исходную информацию для планирования экспериментов и проводить ее обработку с использованием пакетов прикладных программ; планировать и проводить эксперименты, проводить обработку их результатов; работать на современных приборах для электрохимических исследований, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать	рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>результаты с использованием пакетов прикладных программ; прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств; Владеет основными навыками организации научно-исследовательских и технологических экспериментов; навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач; навыками проведения эксперимента и обработки его результатов с использованием пакетов прикладных программ; навыками использования профессиональных баз данных</p>	<p>конструкторских разработок по отдельным разделам темы. A/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача професиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
			в данной предметной области; пакетами программ для выполнения технических расчетов	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники,	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области	ПК-17. Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Знает методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов; методы проведения стандартных электрохимических исследований материалов и процессов; методы стационарных и нестационарных поляризационных кривых с потенциогальваностатическим нагруженным током;	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления

Задача професиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
а также комплекса работ по разработке технологической документации	химического и химико-технологического производства).		Умеет выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов; проводить стандартные электрохимические исследования материалов и процессов; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции; измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое сплава в процессе его селективного	подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н,) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>растворения, используя различные электрохимические методы;</p> <p>Владеет навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;</p> <p>навыками проведения стандартных электрохимических исследований материалов и технологических процессов;</p> <p>навыками измерения и расчета перенапряжения (поляризации) электрода;</p> <p>расчета кинетических параметров электродного процесса.</p>	<p>разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>A/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</p>
Выполнение фундаментальн	Химическое, химико-	ПК-18. Готовностью использовать знание	Знает свойства химических элементов, соединений и	Анализ требований к профессиональным

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
ых и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической	технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; основные термодинамические подходы к описанию электрохимических равновесий; технику безопасности при проведении работ в лаборатории, методики подготовки электродов; законы и соотношения электрохимии и способы их применения для решения теоретических и прикладных задач в области технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов; Умеет использовать знание свойств химических элементов,	компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно-исследовательским и

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
документации			<p>соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; проводить расчеты технологических процессов электрохимической технологии с использованием основных соотношений термодинамики;</p> <p>прогнозировать влияние различных факторов на технологические процессы электрохимической технологии; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохимии для решения профессиональных задач;</p> <p>Владеет навыками</p>	<p>опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.)</p> <p>Обобщенная трудовая функция</p> <p>А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>А/02.5.</p> <p>Осуществление</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			использования знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; приемами работы в электрохимической лаборатории, правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами, навыками расчета по закону Фарадея; методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов;	выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			навыками проведения экспериментов по электрохимической технологии и определения эффективности процесса.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских	ПК-19. Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, общие закономерности конструкций электрохимических реакторов, физические принципы их работы, применяемое в цехах электролиза вспомогательное оборудование; технологические процессы, оборудование и программные средства за выходящих за пределы	Знает основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств; общие закономерности конструкций электрохимических реакторов, физические принципы их работы, применяемое в цехах электролиза вспомогательное оборудование; технологические процессы, оборудование и программные средства за выходящих за пределы	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации	работ в области химического и химико-технологического производства).	компетентности конкретного направления	технологии; принципы работы приборов и устройств; методы контроля состояния оборудования; современные приборы и методы для решения научных задач с помощью физических, физико-химических и химических процессов. Умеет использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств; использовать знания основных физических теорий для решения возникающих задач, работать с научно-технической	рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>литературой, искать информацию в электронных библиотеках; выбирать технологическое оборудование, обосновывать выбор приборов и устройств для контроля технологических параметров и определения физико-механических и специальных свойств материалов; выбирать приборы и устройства для выполнения необходимых технологических процессов;</p> <p>Владеет навыками использования знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы</p>	<p>конструкторских разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>A/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			приборов и устройств; навыками самостоятельного приобретения знаний, умений, применения их на практике; навыками выбора технологических процессов и режимов при решении задач профессиональной деятельности; навыками разработки технологических процессов, определения параметров работы приборов и оборудования для получения материалов с заданными свойствами; навыками проведения стандартных, сертификационных испытаний материалов и изделий	
Выполнение фундаментальн	Химическое, химико-	ПК-20. Готовностью изучать научно-	Знает порядок выстраивания логических взаимосвязей	Анализ требований к профессиональным

Задача професиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
ых и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической	технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	между различными литературными источниками; основные научно-технические, отечественные и зарубежные журналы по тематике исследования; основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки, закономерности исторического процесса для формирования гражданской позиции, место и роль химической науки в истории человечества и в современном мире; возможные пути поиска научно-технической информации с применением информационных технологий; особенности и перспективы	компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
документации			<p>развития предприятий химического комплекса Иркутской области, крупнейших отечественных и зарубежных компаний.</p> <p>Умеет выстраивать логические взаимосвязи между различными литературными источниками; основные научно-технические, отечественные и зарубежные журналы по тематике исследования; основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки, закономерности исторического процесса для формирования гражданской позиции, место и роль химической науки в</p>	<p>конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.)</p> <p>Обобщенная трудовая функция</p> <p>А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>А/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>истории человечества и в современном мире; возможные пути поиска научно-технической информации с применением информационных технологий; особенности и перспективы развития предприятий химического комплекса Иркутской области, крупнейших отечественных и зарубежных компаний.</p> <p>Владеет навыками поиска, обработки и анализа научно-технической научной и технической литературы; методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии, знаниями</p>	экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			о истории создания химических открытий, областях применения и значением в жизни современного общества; методами синтеза и создания новых веществ, препаратах и материалах; навыками поиска, получения, систематизации и анализа научно-технической информации о предприятиях химической отрасли с использованием современных информационных технологий	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
Выполнение фундаментальных и прикладных работ	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и	ПК-3. Готовностью использовать нормативные документы качества,	Знает процедуры сертификации продукции и систем управления качеством; методы обоснования экономических решений по	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подго-

Задача професиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации	проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства)	стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа практической деятельности	управлению качеством; нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов.  в Умеет обосновывать экономические решения по управлению качеством; определять экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; выбирать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов.  Владеет навыками применения нормативных документов для	товарки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки.  Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и соци-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			проведения техникоэкономического анализа показателей работы организации и ее подразделений; навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов.	альной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н,) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
				разработок.
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического	ПК-4. Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает технические средства и технологии для возможного применения с учетом экологических последствий; основные процессы на электродах, типовые электролизеры и специфические особенности разрабатываемых технологических процессов электрохимической технологии; современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов; концепцию малоотходного экологически безопасного электрохимического производства; технологическое	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специа-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
разработке технологическ ой документации	производства).		оборудование и правила его эксплуатации с учетом экологических последствий его применения. Умеет выбирать технические средства и технологии для возможного применения с учетом экологических последствий; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электрохимических технологий с учетом экологических последствий; проводить эксперименты, анализировать результаты исследований; принимать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать	лист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам (утв. приказом Министер- ства труда и соци- альной защиты Рос- сийской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо- вая функция А. Проведение науч- но- исследовательских и опытно- конструкторских разработок по от- дельным разделам темы.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>технические решения с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>Владеет навыками применения технических средств и технологий для возможного применения с учетом экологических последствий в своей профессиональной деятельности; методами проведения экспериментов по технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов и определения эффективности процесса; основными методами исследования, анализа и прогнозирования технологических процессов,</p>	<p>А/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники,	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области	ПК-5. Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Знает методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления

Задача професиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора достижения ПК	Основание. Обобщенные трудовые функции
а также комплекса работ по разработке технологической документации	химического и химико-технологического производства).		рабочих мест; критерии экологической опасности электрохимического производства; параметры производственного микроклимата; современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов. Умеет работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС; применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров	подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест; проводить технико-экономический анализ проблем энерго- и ресурсосбережения на электрохимических производствах; работать с литературой по вопросам, связанным с экологической безопасностью электрохимических производств; выбирать современные технологии переработки жидких и твердых техногенных отходов электрохимических	разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>производств.</p> <p>Владеет методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; применения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест; основной техникой и методами</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			исследования процессов, направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств; методами анализа результатов определения и прогнозирования экологической опасности электрохимического производства.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и	ПК-6. Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Знает методы применения программных средств для проверки работоспособности машин и механизмов; основное технологическое оборудование, используемое при получении металлических покрытий на деталях и изделиях, а также синтеза различных химических	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими ра-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
с	характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации	проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	продуктов электрохимическими методами; основные нормативные документы по стандартизации оборудования и сертификации продукции; основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации, основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования и методы интенсификации. Умеет пользоваться испытательным оборудованием и программными средствами наладки и настройки механизмов для осуществления физико-химических процессов;	богодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования; использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса гальванической обработки поверхности или электрохимического синтеза химических продуктов; использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов; проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов; совершенствовать	вая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>действующие методы проведения испытаний и исследований.</p> <p>Владеет навыками расчета основного технологического оборудования; навыками выбора оборудования для проведения технологического процесса; навыками использования испытательного оборудования и программных средств наладки и настройки механизмов для осуществления физико-химических процессов; методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования; методами по ускорению освоения в производстве прогрессивных</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			технологических процессов.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического	ПК-7. Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Знает основное оборудование, применяемое в научных исследованиях и химических производствах и принцип его действия; основные нормативные документы по стандартизации оборудования; технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое в электрохимических производствах; технологическое оборудование и правила его эксплуатации в области электрохимических производств; оборудование и приборы для научно-исследовательских работ; правила эксплуатации и	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специа-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
разработке технологическ ой документации	производства).		нормативные документы по стандартизации оборудования. Умеет выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования; использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; подбирать технологические параметры процесса и использовать необходимое оборудование; анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации; использовать технические средства для измерения основных параметров	лист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам (утв. приказом Министер- ства труда и соци- альной защиты Рос- сийской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо- вая функция А. Проведение науч- но- исследовательских и опытно- конструкторских разработок по от- дельным разделам темы.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>технологического процесса; подбирать технологические параметры процесса и использовать необходимое оборудование.</p> <p>Владеет навыками работы с технической документацией по организации проверки и профилактического осмотра оборудования; методами подбора технологического оборудования; навыками выбора оборудования для проведения технологического процесса; методами подбора технологического оборудования; основами проектирования технологической линии с учетом ресурсосбережения и</p>	<p>A/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			экологической безопасности процессов.	
Выполнение фундаментальн ых и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментал ьного характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса	Химическое, химико- технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-	ПК-8. Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знает принципы организации химического производства; основное оборудование, применяемое в научных исследованиях и химической технологии и принцип его действия; технологические процессы и основное технологическое оборудование, используемое при получении металлических покрытий на деталях и изделиях, а также синтеза различных химических продуктов электрохимическими методами. Умеет анализировать	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
работ по разработке технологичес- кой документации	технологического производства).		техническую документацию по используемому оборудованию и реализовывать на практике требования нормативной документации; подбирать технологические параметры процесса и использовать необходимое оборудование; использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; анализировать техническую документацию, реализовывать на практике требования нормативной документации; выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования; использовать	стандарт – Специа- лист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам (утв. приказом Министер- ства труда и соци- альной защиты Рос- сийской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо- вая функция А. Проведение науч- но- исследовательских и опытно- конструкторских разработок по от- дельным разделам

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>технические средства для измерения основных параметров технологического процесса гальванической обработки поверхности или электрохимического синтеза химических продуктов.</p> <p>Владеет методами подбора технологического оборудования; методами управления технологическими процессами производства; методами осуществления технологического процесс в соответствии с регламентом; навыками расчета основного технологического оборудования; навыками выбора оборудования для проведения технологического</p>	<p>темы.</p> <p>A/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			процесса; методами подбора технологического оборудования, методами управления технологическими процессами производства.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских	ПК-9. Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Знает основные понятия и термины делопроизводства, документооборота и документационного обеспечения управления, иметь представление о роли и значении документов, их правильной оценки и надлежащего составления и оформления; содержание основных законов, других нормативно-правовых документов и государственных стандартов, регламентирующих работу с	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической документации	работ в области химического и химико-технологического производства).		документами, документооборот и делопроизводство; общие требования к составлению и оформлению управленческих документов, организации документооборота, ведению делопроизводства в организациях; способы оценки эффективного использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия, а также методы принятия решений в управлении предприятиями химической отрасли; характеристики и показатели работы оборудования цехов электросинтеза и гальванических производств;	рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудовая функция А. Проведение научно-исследовательских и опытно-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>основное оборудование для проведения научно-исследовательских работ, область его применения в научно-исследовательских работах, основные характеристики приборов и установок.</p> <p>Умеет изучать, исследовать и, анализировать основные управленческие документы; ориентироваться в системе управленческих документов, правильно оценивать их форму и содержание; свободно оперировать основными терминами и категориями делопроизводства; обобщать полученную информацию и делать вывод об</p>	<p>конструкторских разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>A/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>эффективности проведенной модернизации оборудования; анализировать техническую документацию, подбирать основное и вспомогательное оборудование цехов электросинтеза и гальванических производств; анализировать техническую документацию на приборы и подбирать оборудование для проведения научно-исследовательских работ; работать на современных приборах для электрохимических исследований, организовывать проведение экспериментов и испытаний.</p> <p>Владеет специальной</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			управленческой терминологией; навыками грамотно и правильно составлять и оформлять документы в соответствии с требованиями действующего законодательства и государственных стандартов; навыками самостоятельной работы по изучению вопросов современных управленческих технологий и профессиональной аргументацией при разборе ситуаций, связанных с управлением в сфере предстоящей профессиональной деятельности; способностью формулировать вывод по	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			результатам оценки оборудования предприятия, обосновывать необходимость ремонта или приобретения нового оборудования и оценивать влияния данных предложений на эффективность работы предприятия; навыками подбора оборудования для выполнения годовой программы цеха, составления заявок на ремонт и приобретение оборудования; навыками анализа технической документации на приборы для проведения научно-исследовательских работ; навыками выбора, подключения и настройки	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			приборов для выполнения исследования.	
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса	Химическое, химико-технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-	ПК-10. Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Знает способы получения необходимых свойств материалов, методы аналитического контроля сырья, материалов и готовой продукции, используемых на предприятиях химической промышленности, методы расчета и оценки полученного результата анализа; задачи и методы теоретических исследований, правила оформления результатов научных исследований, способы внедрения научных исследований и основы патентоведения; основные принципы, методы и формы	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
работ по разработке технологическ ой документации	технологического производства).		контроля технологического процесса и качества продукции, специальные и вспомогательные приборы и устройства в электрохимических исследованиях; метод стационарных поляризационных кривых с потенцио- гальваностатическим нагруженным током. Умеет выбирать материалы, способы и режимы упрочняющей обработки для изделий различного назначения; проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, проводить расчеты полученного анализа и	стандарт – Специа- лист по научно- исследовательским и опытно- конструкторским разработкам (утв. приказом Министер- ства труда и соци- альной защиты Рос- сийской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.) Обобщенная трудо- вая функция А. Проведение науч- но- исследовательских и опытно- конструкторских разработок по от- дельным разделам

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>осуществлять оценку полученных результатов; грамотно и правильно оформлять результаты научных исследований, а также дипломные и курсовые работы и рефераты, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, осуществлять оценку результатов научных исследований; оценить и интерпретировать полученные результаты; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции;</p>	<p>темы. А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое сплава в процессе его селективного растворения, используя различные электрохимические методы; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки.</p> <p>Владеет навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции, навыками расчета полученного анализа и оценки результатов анализа; навыками назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и</p>	

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			надежность изделий; навыками оформления научно-исследовательских работ; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, методами оценки интерпретации результатов исследований; навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса.	
Выполнение фундаментальн	Химическое, химико-	ПК-11. Способностью выявлять и устранять	Знает основное и вспомогательное оборудование	Анализ требований к профессиональным

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
ых и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники, а также комплекса работ по разработке технологической	технологическое производство; Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).	отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	цехов для производства кислотных и щелочных аккумуляторов, причины возможных неполадок в его работе, способы устранения отклонений от режима работы; основное и вспомогательное оборудование цехов электрохимических производств, причины возможных неполадок в его работе, способы устранения отклонений от режима работы; технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; научные основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов; основные составы	компетенциям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщение зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки. Профессиональный стандарт – Специалист по научно-исследовательским и опытно-

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
документации			<p>растворов и условия электролиза.</p> <p>Умеет выявлять причину и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов производства химических источников тока; выявлять причину и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов электросинтеза и гальванических производств; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности</p>	<p>конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121 н.)</p> <p>Обобщенная трудовая функция</p> <p>А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.</p> <p>А/02.5.</p> <p>Осуществление выполнения</p>

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			<p>процессов, а также качества продукции электросинтеза органических соединений; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов.</p> <p>Владеет навыками анализа производственных технологических схем, поиска причин отклонения от нормы параметров технологического процесса, устранения неполадок в работе; способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; методами по устранению отклонений от режимов работы; методами</p>	экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

Задача профес- сиональной де- ятельности	Объект или об- ласть знания	Код и наименование ПК выпускника	Наименование индикатора до- стижения ПК	Основание. Обоб- щенные трудовые функции
			анализа взаимосвязи технологических параметров и эффективности процессов.	

Выпускник программы бакалавриата должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

*технологический тип задач:*

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного климата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);

*научно-исследовательский тип задач:*

- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП предусматривает:

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских и лабораторных занятий, консультаций, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;
- проведение учебной, производственной и преддипломной практик;
- проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы бакалавриата;
- проведение контроля качества освоения программы бакалавриата посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

## **4.1. Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы бакалавриата по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике, который представлен на официальном сайте АнГТУ (раздел – Образование).

В календарном учебном графике приведена последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации и каникулы. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

## **4.2. Учебный план подготовки бакалавров**

Учебный план подготовки бакалавров разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 922 по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технология электрохимических производств» представлен на официальном сайте АнГТУ (раздел – Образование).

При составлении учебного плана авторы руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Порядок формирования перечня дисциплин, по выбору обучающихся установлен Ученым советом университета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

### **4.3. Рабочие программы дисциплин**

В соответствии с учебным планом разработаны и утверждены рабочие программы всех учебных дисциплин. В рабочих программах каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органической связке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми профессиональными навыками в целом по ООП.

Рабочие программы составлены в соответствии с положением «О рабочей программе дисциплины» ФГБОУ ВО «АнГТУ». К рабочей программе дисциплины прилагаются фонды оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В Приложении 1 приведены аннотации к рабочим программам дисциплин, практик и ГИА, которые включают в себя: общую трудоемкость, цель и задачи изучения дисциплины; что должен знать, уметь и чем владеть студент в результате изучения дисциплины; виды учебной работы и контроля.

Рабочие программы дисциплин по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» опубликованы на сайте Ангарского государственного университета по адресу <http://angtu.ru/sveden/education/>.

### **4.4. Практики основной профессиональной образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 раздел Б.2 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Практика» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В блок Б.2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа. Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Программа научно-исследовательской работы студентов включает в себя изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры и анализ ее актуальности; сбор, обработка, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи; участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы; участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **4.4.1. Практическая подготовка обучающихся**

В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в основной профессиональной образовательной программе по направлению 18.03.01 «Химическая технология» предусмотрены часы на практическую подготовку. Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий и лабораторных работ, предусматривающих непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Перечень дисциплин, участвующих в практической подготовке, приведен в учебном плане. Количество часов, отведенных на практическую подготовку, отражены в учебном плане и в рабочих программах дисциплин.

Организация и прохождение практик осуществляется в соответствии с положением «О практике обучающихся» и «О практической подготовке обучающихся».

Аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 1. Программы практик по направлению 18.03.01 «Химическая технология» опубликованы на сайте Ангарского государственного университета по [сайту http://angtu.ru/sveden/education/](http://angtu.ru/sveden/education/).

## **5. Ресурсное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

Основным информационным источником в обеспечении учебного процесса по направлению 18.03.01 «Химическая технология» является библиотека университета, которая укомплектована достаточным количеством рекомендуемой учебно-методической литературы по всем дисциплинам учебного плана. Реализация основной образовательной программы подготовки выпускников обеспечивается доступом каждого студента к библиотечному фонду, который по своему содержанию соответствует перечню изучаемых дисциплин. Кроме того, на кафедре «Технология электрохимических производств» имеется библиотечный фонд специальной литературы, который включает справочную тематическую и нормативную литературу, используемую для подготовки к семинарам, выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

В университете имеется научная библиотека, которая обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Работа по информационно-методическому обеспечению дисциплин учебного плана и разработке учебной литературы включает в себя:

- обеспечение библиотечными фондами;
- разработку учебно-методических материалов, в том числе, планов семинарских занятий, материалов для практических занятий, методических рекомендаций по проведению всех видов практик и выполнению выпускной квалификационной работы;
- подготовку учебников и учебных пособий.

В связи с необходимостью обеспечения учебного процесса современными источниками учебной информации на кафедре ведется работа по подготовке и изданию новых учебных пособий, методических указаний и т.д.

Через локальную сеть университета студенты имеют свободный доступ к следующим ресурсам, используемым в процессе обучения:

- электронно-библиотечная система АиГТУ (на базе «Ирбис»). Ссылка на сайт ЭБС – <http://irbis.angtu.ru/>. Электронные версии учебных и научных изданий авторов АиГТУ;
- База данных Polpred.com Обзор СМИ. Архив важных публикаций. Ссылка на сайт – <https://polpred.com/>;
- электронно-библиотечной системы Znaniум.com. Ссылка на сайт – <https://znanium.com/catalog>;
- электронно-библиотечной системы «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Электронные издания, электронные версии периодических или не-периодических изданий. Ссылка на сайт – <http://elibrary.ru>;
- информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам». Ссылка на сайт – <http://window.edu.ru>;
- международное издательство Wiley. Один из крупнейших академических издательств по следующим направлениям: естественные и технические науки, общественные и гуманитарные науки, медицина и здравоохранение. Ссылка на сайт – <https://onlinelibrary.wiley.com/>.

Кроме этого, студенты имеют доступ к бесплатным официальным открытым ресурсам Интернет:

- интернет-сайт Российского общества гальванотехников – <http://www.galvanicrus.ru/lit/books.php>;

- Directory of Open Access Journals (DOAJ) – <http://doaj.org/>. Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из 134 стран мира;
- Directory of Open Access Books (DOAB) – <https://www.doabooks.org/>. В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами;
- BioMed Central – <https://www.biomedcentral.com/>. База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе;
- электронный ресурс arXiv – <https://arxiv.org/>. Крупнейшим бесплатным архивом электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев;
- коллекция журналов MDPI AG – <http://www.mdpi.com/>. Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе;
- издательство с открытым доступом InTech – <http://www.intechopen.com/>. Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность – физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни;
- база данных химических соединений ChemSpider <http://www.chemspider.com/>. ChemSpider – это бесплатная химическая база данных, предоставляющая быстрый доступ к более чем 28 миллионам структур, свойств и соответственной информации. Ресурс принадлежит Королевскому химическому обществу Великобритании (Royal Society of Chemistry);
- коллекция журналов PLOS ONE – <http://journals.plos.org/plosone/>. PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование;
- US Patent and Trademark Office (USPTO) – <http://www.uspto.gov/>. Ведомство по патентам и товарным знакам США – USPTO – предоставляет сво-

бодный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время;

- Espacenet – European Patent Office (EPO) – [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru). Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе посланные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.;
- Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) – [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru). Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа: Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели. Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения. Рефераты российских патентных документов за 1994-2016 гг. Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

Уровень оснащенности учебно-лабораторным оборудованием и компьютерными классами является достаточным. Учебный процесс проводится с привлечением новых технологий обучения и технических средств. Имеются компьютерные классы. Студенты имеют возможность пользоваться ими как во время аудиторных занятий, так и в ходе самостоятельной подготовки. В процессе обучения на лабораторных и практических занятиях используются технические средства, мультимедийные устройства, пособия на электронных носителях.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Информационное обеспечение учебного процесса по направлению в целом соответствует современным требованиям.

## **5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющими выход в

Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для бакалавров, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология», профиль «Технология электрохимических производств» соответствует требованиям ФГОС. Кафедра «Технология электрохимических производств», обеспечивающая дисциплины профиля, имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими программами дисциплин и включает:

- оборудование, необходимое в образовательном процессе: сушильный шкаф СНОЛ, аналитические весы ВЛ-224В, источник питания Б5-71, блок питания HY3005 MASTER., реостат РСП, выпрямитель ВСА 5К, источник питания стабилизированный ВИП 010, регулируемый прибор питания АГАТ, магнитная мешалка ММ-5, автотрансформаторы регулировочные типа ЛАТР-1М, термостат универсальный жидкостный, термостат циркуляционный LOIP, баня водяная четырехместная LOIP, вольтметр универсальный В7-26, микроскоп, спектрофотометр ПЭ-5300ВИ, установка вращающийся дисковый электрод ВЭД-06, потенциостат-гальваностат IPC-Pro, потенциостат-гальваностат Элинс, потенциостат ПИ-50-1.1, программатор ПР-8, анализатор вольтамперометрический АВС 1.1, модуль ЕМ-04, ячейка электрохимическая стеклянная ЯСЭ-1, иономер/кондуктометр Анион 4120, иономер И-160, pH-метр/иономер Эксперт 001, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, фотометр КФК-2, весы торсионные, весы Мора технические, милливольтметр В7-26, миллиамперметр лабораторный М2017, прибор комбинированный Ц-4360;

- технические средства обучения: персональные компьютеры, укомплектованные принтерами и программными средствами, мультимедиа-проектор, экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет;

- информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам ОПОП; методические материалы к практическим и лабораторным занятиям; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания, а также электронные образовательные ресурсы.

### **5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО**

Кадровое обеспечение программы бакалавриата соответствует требованиям ФГОС ВО:

- реализацию программы бакалавриата обеспечивают научно-педагогические работники университета, а также лица, привлекаемые к реализации программы бакалавриата на условиях совмещения или гражданско-правового договора;
- квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам;
- доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета (академический бакалавриат);
- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 60 процентов;
- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических

работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 80 процентов;

– среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы бакалавриата в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования;

– доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, более 10 процентов.

Основные профильные дисциплины бакалавриата по профилю «Технология электрохимических производств», а также руководство выполнением выпускной квалификационной работы осуществляют преподаватели кафедры «Технология электрохимических производств». Кадровый состав кафедры представлен докторами наук, профессорами и кандидатами наук, доцентами. Остепененность кафедры составляет 100 %.

## **6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета**

Социокультурная среда вуза – совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определенным культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно-развивающих факторов (компетенций).

Ключевыми элементами формируемой в университете корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

Второй важнейший системный принцип конструирования социокультурной среды и организации системы учебно-воспитательной работы – органическая взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности. Общественная деятельность создает оптимальные условия для формирования и развития социальных компетенций, стимулирует социальную активность, активную жизненную позицию. Поэтому методы преподавания гуманитарных дисциплин в университете ориентированы на вовлечение студентов во внеаудиторную работу. Приведем несколько примеров практических заданий для самостоятельной работы студентов по социогуманитарным дисциплинам:

- подготовка и реализация социально значимых проектов, участие в конкурсах;
- работа в органах студенческого самоуправления, создание новых молодежных объединений;
- участие в избирательных кампаниях,
- проведение самостоятельных социологических исследований, участие в исследовательских проектах кафедр;
- участие в дискуссиях;
- подготовка и проведение профориентационных выступлений перед школьниками;
- участие в PR-деятельности вуза, участие в организации и проведении мероприятий интеллектуального и творческого характера.

Подобные инновационные образовательные технологии обеспечивают повышение мотивации к обучению, прямое использование студентами изучаемых социогуманитарных дисциплин и получаемых знаний в продуктивной деятельности, дальнейшую самоорганизацию социокультурной среды университета.

Воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся.

Воспитательная деятельность в АиГТУ осуществляется в соответствии с «Концепцией воспитательной работы» (Приложение 2), системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям в соответствии с планом по воспитательной работе университета, представленного в Приложении 3 и 4.

Использование стимулирующего воздействия социокультурной среды АиГТУ на развитие социально-личностных компетенций студентов основано на принципе: образование выполняет свои функции через социокультурную среду учебного заведения.

Для обеспечения развития и функционирования социокультурной среды в университете создана организационная структура, которая включает:

- управление по социальной и воспитательной работе;
- институт кураторства;
- профсоюзная организация обучающихся;
- органы студенческого самоуправления (студенческие советы) в общежитии;
- студенческие клубы и творческие коллективы.

Важным участком воспитательной работы в университете является функционирование института кураторов, обеспечивающего решение ряда индивидуальных образовательных проблем и способствующего скорейшей адаптации студентов младших курсов университета.

Ведущей организацией в системе студенческого самоуправления является профсоюзная организация обучающихся, которая принимает активное участие в управлении университета разработке нормативных документов, определяющих организацию учебно-воспитательного процесса; социальной поддержке досуга, быта в студенческом общежитии; питания, спорта, просветительно-культурных мероприятий.

На высоком уровне организована воспитательная работа в общежитии, основными целями и задачами которой являются:

- организация воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии университета;
- создание оптимальной культурной среды, направленной на развитие нравственных и духовных ценностей в условиях современной жизни в общежитии;

– удовлетворение потребностей обучающихся, проживающих в общежитии, в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Для развития студенческого самоуправления в общежитии проводится комплекс мероприятий: проведение встреч с активом общежития, выявление основных проблем, определение приоритетных направлений деятельности, формирование инициативных групп (комиссий) из числа проживающих в общежитии (культурно-массовая, жилищно-бытовая, спортивная и т. д.). Группы (комиссии) возглавляются членами студ. совета общежития.

Важным направлением в работе является не только активное вовлечение студентов в творческие коллективы университета, пропаганда спорта и здорового образа жизни, но и улучшение жилищно-бытовых условий проживания в общежитии и создание благоприятного социально-психологического климата в среде студентов.

Спортивно-массовая работа со студентами проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений университета, города и страны, популяризации различных видов спорта, формирования у студентов культуры здорового образа жизни.

Физическая культура и спорт в нашем вузе рассматриваются не только как путь к здоровью нации, но и как важная составляющая в подготовке современного квалифицированного профессионала, востребованного на рынке труда.

Для формирования и поддержания здоровья участников образовательного процесса в университете проводятся следующие спортивные соревнования: спартакиады по пяти видам спорта «Университет – территория здоровья»; турниры по настольному теннису; спортивные игры: «Здоровый дух в здоровом теле», «Весёлые старты», «Покорители стихий», «Студенческая зима», «Зимний экстрим», «Крепкий орешек», а также открытый зимний туристический слёт для молодежи г. Ангарска.

В целях сохранения и поддержания здоровья студентов на базе нашего физкультурно-спортивного комплекса ведут работу 7 секций и спортивно-оздоровительных групп, в которых занимается студенты дневной формы обучения.

Организация и проведение культурно-массовых мероприятий позволяют решать широкий спектр задач, направленных на духовно-нравственное и эстетическое воспитание учащейся молодежи. Студенты активно участвуют в деловых играх и тренингах для студенческого актива; в городских интеллектуальных играх; в открытом туристическом слете; в конкурсе видеороликов, роли-

ков об АнГТУ, поздравительных стихов, посвященных «Дню Университета»; в городской военно-патриотической игре «Полигон»; в организации и проведении общегородской Школы КВН; в городских, областных, региональных фестивалях КВН; в фестивале студенческой песни «Живой звук» к международному Дню студентов; в конкурсе стенгазет, плакатов, видеопрезентаций ко Дню защитника Отечества.

В университете осуществляется социальная поддержка студентов, приняты коллективный договор и соглашение с профсоюзовыми организациями, проводится работа по улучшению жизни и быта обучающихся, живущих в общежитии. Ведется регистрация и социальная поддержка малоимущих студентов, сирот, студентов, оставшихся без попечения родителей, инвалидов и обучающихся других категорий.

Основные мероприятия в рамках внеучебной воспитательной деятельности определяются Календарным планом событий и мероприятий воспитательной направленности, приведенным в Приложении 4.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

Ангарский государственный технический университет гарантирует качество подготовки, в том числе при участии:

- систематически проводимых мероприятий в соответствии с концепцией обеспечения и контроля качества образования в АнГТУ по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- систематически проводимых мероприятий в соответствии с Положением об организации учебного процесса;
- мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями, с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях через средства массовой информации и сайт университета.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся АиГТУ осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины;
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам;
- государственной итоговой аттестации обучающихся;
- анкетирование обучающихся по вопросам удовлетворенности качеством образовательного процесса.

Для этого в университете разработаны:

- Положение «О проведении текущего контроля обучающихся»;
- Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;
- Положение «О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;
- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Методическая инструкция по анкетированию обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/выпускников качеством образовательного процесса.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются АиГТУ самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. Обучающиеся оценивают содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работу отдельных преподавателей через анкетирование.

Внутренняя независимая оценка качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП реализуется в рамках ежегодного самообследования и посредством ежегодного проведения анкетирования обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/ выпускников качеством образовательного процесса.

## **7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО созданы и ежегодно обновляются фонды оценочных средств проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тестовые задания и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов / работ, рефератов и т. п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень освоения компетенций обучающимися.

Фонды оценочных средств разрабатываются совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Оценочные и методические материалы по дисциплинам учебного плана входящих в ОПОП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая техноло-

гия, профиль «Технология электрохимических производств», прилагаются к рабочей программе дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников бакалавриата**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Итоговая аттестация выпускника АиГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология» включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. ГИА проводится с целью определения компетенций бакалавра по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология» и определяет его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, полностью соответствуют основной образовательной программе бакалавра по направлению подготовки по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология», которую он освоил за время обучения.

### **7.2.1. Требования к государственному экзамену бакалавра**

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены вузом на основании «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственный экзамен по направлению подготовки наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится по контрольным вопросам, которые составляются в полном соответствии с программой государственного экзамена и объявляются студентам не позднее, чем за полгода до экзамена. Количество вопросов, выносимых на государственный экзамен по одной или нескольким дисциплинам, зависит от количества и объема дисциплин.

За 6 месяцев до начала государственного экзамена готовится фонд оценочных средств, в который входят:

- программа государственного экзамена;
- фонд заданий для государственного экзамена;
- критерии оценки знаний студентов на государственном экзамене;
- экзаменационные билеты для государственного экзамена;
- методические материалы, определяющие процедуру проведения государственного экзамена.

Дата проведения аттестационных испытаний определяется в соответствии с графиком учебного процесса на год.

К государственному экзамену по направлению и защите ВКР допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП по направлению подготовки, разработанной университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

### **7.2.2. Защита выпускной квалификационной работы бакалавра**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 18.03.01«Химическая технология» включает в себя, кроме государственного экзамена, защиту выпускной квалификационной работы и проводится с целью определения освоения компетенций бакалавра по направлению подготовки и определяет его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экс-

периментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

По решению кафедры выпускная работа может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполняемых студентом по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов направления подготовки.

Темы выпускных квалификационных работ предлагаются бакалаврами, согласовываются с руководителем-консультантом, заведующим кафедрой и утверждаются соответствующим приказом.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель-консультант, как правило, из числа преподавателей кафедры. По предложению руководителя-консультанта бакалавру, в случае необходимости, предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы из числа сотрудников других кафедр АиГТУ.

Выпускная работа бакалавра выполняется на 5 году обучения. Затраты времени на подготовку работы и ее защиту определяются учебным планом.

Выполнение выпускной работы имеет своей целью:

- расширение, закрепление, систематизацию теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объему выпускной работы устанавливаются методическими указаниями, которые разработаны выпускающей кафедрой применительно к направлению и профилю подготовки.

За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответ-

ственность несет непосредственный руководитель-консультант бакалавра и выпускающая кафедра.

Руководитель-консультант выпускной квалификационной работы после согласования и утверждения темы:

- составляет совместно с бакалавром план-задание на выполняемую работу;
- консультирует бакалавра по вопросам организации, выполнения и оформления выпускной квалификационной работы;
- проверяет качество выполняемой работы (по частям и в целом);
- дает письменный отзыв о выполненной и подготовленной к защите работе.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи, с чем содержание выпускной квалификационной работы и уровень ее защиты должны учитываться наряду с уровнем теоретических знаний, полученных в процессе обучения, в качестве основного критерия уровня подготовки выпускника.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

В ФГБОУ ВО «АнГТУ» ведется работа по развитию системы менеджмента качества (СМК), которая охватывает все основные и обеспечивающие процессы университета и пытается создавать условия для эффективного обеспечения качества образования.

Разработанная в АнГТУ система обеспечения качества подготовки специалистов охватывает все стороны жизни вуза – начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством специалистов и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

- организацию приема;

- подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;
- организацию учебного процесса;
- совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;
- широкое применение современных инновационных технологий обучения;
- контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;
- трудоустройство выпускников;
- стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;
- послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важная роль в подготовке выпускников является интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности специалиста как гражданина и патриота.

В решении проблемы обеспечения качества подготовки специалистов участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки, учебный отдел, учебно-методические советы университета и факультетов, отдел по воспитательной работе, служба по трудоустройству выпускников и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

При реализации настоящей ОПОП в полном объеме применяются все механизмы функционирования системы менеджмента качества АиГТУ, которая разработана в соответствии с требованиями ИСО и распространяется на все процессы АиГТУ, включая основные процессы (образовательной и научной деятельности), процессы управления и поддерживающие процессы.

Структура системы менеджмента качества и применяемые в ней механизмы обеспечения качества представлены в стандарте «Руководство по качеству», требования которого распространяются на все структурные подразделения АиГТУ, процессы и виды деятельности.

Механизмы обеспечения качества подготовки включают процедуры:

- формирования политики и целей в области качества, доведения их до сведения всех преподавателей и сотрудников;
- управления документацией и записями;
- анализа системы менеджмента качества со стороны руководства;
- управления человеческими ресурсами, инфраструктурой, производственной средой;
- планирования и реализации процессов жизненного цикла образовательных услуг и другой продукции;
- приема абитуриентов и закупок материально-технических ценностей;
- предоставления образовательных услуг, в том числе управления образовательным процессом и проверки его на соответствие;
- мониторинга и измерения удовлетворенности потребителей, процессов и их результатов, образовательной деятельности, системы менеджмента качества в целом;
- проведения внутренних аудитов;
- проведения самооценки деятельности.

## **9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов**

В соответствии с требованиями ФГОС ОПОП ежегодно обновляется. Регламент по организации периодического обновления ОПОП предусматривает обновление в нескольких направлениях за счет:

- обновления материально-технической базы, программного обеспечения, библиотечных и информационно-справочных систем;
- повышения квалификации ППС;
- организации новой культурно-образовательной среды университета;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;
- публикации информации, которая дает возможность общественности

оценить возможности и достижения университета за определенный период и получение обратной связи.

**Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин, практик и ГИА**

# Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Освоение студентами современного уровня научной аналитической химии и методов практического химического и физико-химического анализа.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 получение необходимых знаний теоретических основ аналитической химии и физико-химических методов анализа;

2.2 формирование практических навыков выполнения наиболее важных классических и инструментальных методов анализа.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

Уровень 1 на пороговом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ

Уровень 2 на базовом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ

Уровень 3 в полном объеме о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ

#### Уметь:

Уровень 1 на пороговом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач

Уровень 2 на базовом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач

Уровень 3 в полном объеме применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач

#### Владеть:

Уровень 1 на пороговом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах

Уровень 2 на базовом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах

Уровень 3 в полном объеме навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1 на пороговом уровне математические, физические, физико-химические, химические методы решения задач

Уровень 2 на базовом уровне математические, физические, физико-химические, химические методы решения задач

Уровень 3 в полном объеме математические, физические, физико-химические, химические методы решения задач

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне использовать математические, физические, физико-химические, химические методы решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне использовать математические, физические, физико-химические, химические методы решения практических задач
Уровень 3	в полном объеме использовать математические, физические, физико-химические, химические методы решения практических задач
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования химических, физических и физико-химических методов анализа для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования химических, физических и физико-химических методов анализа для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме навыками использования химических, физических и физико-химических методов анализа для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне способы обработки и интерпретации экспериментальных данных
Уровень 2	на базовом уровне способы обработки и интерпретации экспериментальных данных
Уровень 3	в полном объеме способы обработки и интерпретации экспериментальных данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
Уровень 2	на базовом уровне проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
Уровень 3	в полном объеме проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике
Уровень 2	на базовом уровне навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике
Уровень 3	в полном объеме навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные этапы качественного и количественного химического анализа;
3.1.2	- теоретические основы и принципы химических и физико-химическим методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять полученные знания в решении теоретических и практических вопросов исследования анализируемого материала;
3.2.2	- иметь навык расчетов многообразных задач количественного анализа.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методиками пробосбора, разложения проб, разделения компонентов, их идентификации и определения.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Аналитический контроль химических предприятий

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ознакомление студентов с основными методами аналитического контроля на предприятиях химической промышленности

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 изучение методов анализа производственных материалов, методов организации контроля производства с целью сокращения потерь сырья и повышения качества продукции

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа**

#### Знать:

Уровень 1	основные методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности и основные методы расчета полученного анализа
Уровень 2	методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности, методы расчета полученного анализа
Уровень 3	методы аналитического контроля сырья, материалов и готовой продукции, используемых на предприятиях химической промышленности, методы расчета и оценки полученного результата анализа

#### Уметь:

Уровень 1	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции
Уровень 2	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, проводить расчеты полученного анализа
Уровень 3	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, проводить расчеты полученного анализа и осуществлять оценку полученных результатов

#### Владеть:

Уровень 1	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции по методике
Уровень 2	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции, навыками расчета полученного анализа
Уровень 3	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции, навыками расчета полученного анализа и оценки результатов анализа

**ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	нормативные документы по качеству химических продуктов
Уровень 2	нормативные документы по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов

#### Уметь:

Уровень 1	выбирать нормативные документы по качеству химических продуктов
Уровень 2	выбирать нормативные документы по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	выбирать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования нормативных документов по качеству химических продуктов
Уровень 2	навыками использования нормативных документов по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов
<b>ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</b>	

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов
Уровень 2	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий
Уровень 3	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов
Уровень 2	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий
Уровень 3	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные характеристики сырья, материалов и готовой продукции и требования к их качеству;
3.1.2	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе;
3.1.3	основные методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности;
3.1.4	организацию контроля производства с целью сокращения потерь сырья и повышения качества продукции;
3.1.5	оснащение лабораторий современной аппаратурой;
3.1.6	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов;
3.1.7	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	пользоваться лабораторной аппаратурой;
3.2.2	выбирать метод анализа и проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции;
3.2.3	проводить расчеты полученного анализа;
3.2.4	проводить лабораторные исследования сырья и продукции;
3.2.5	выбирать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов;
3.2.6	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками отбора проб для анализа и проведения лабораторных исследований;
3.3.2	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции по методике;
3.3.3	навыками расчета полученного анализа и оценки результатов анализа;
3.3.4	навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов;
3.3.5	навыками использования знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;
3.3.6	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Безопасность жизнедеятельности

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | -формирование мировоззрения и воспитание у студентов социальной ответственности за последствия будущей профессии;  |
| 1.2 | -выработка практических навыков в принятии решений по защите населения и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидации их последствий. |

### 2. ЗАДАЧИ

- |     |   |
|-----|---|
| 2.1 | освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности; |
| 2.2 | приобретение навыков по идентификации опасностей и ознакомление с основными принципами нормирования вредных факторов;       |
| 2.3 | овладение навыками расчета экобиозащитной техники и измерения параметров среды обитания.                                    |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

#### Знать:

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;           |
| Уровень 2 | основы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ; |
| Уровень 3 | основные приемы оказания первой помощи пострадавшему  |

#### Уметь:

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 2 | создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;     |
| Уровень 3 | применять знания приемов оказания первой помощи пострадавшему.  |

#### Владеть:

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | навыками выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;        |
| Уровень 2 | навыками по созданию и поддержании безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; |
| Уровень 3 | навыками применения приемов оказания первой помощи пострадавшему.   |

**ПК-5: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест**

#### Знать:

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | - фрагментарные знания методов и средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила |
|-----------|---|

	техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.
Уровень 2	- сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях методов и средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
Уровень 3	- сформированные систематические знания методов и средств защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- частично освоенное умение работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС; применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
Уровень 2	- в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС; применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
Уровень 3	- сформированное умение работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС; применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- фрагментарное владение методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; применения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
Уровень 2	- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; применения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
Уровень 3	- успешное и систематическое владение методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; применения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1	- правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности;
3.1.2	- основы безопасности жизнедеятельности и приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.1.3	- методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
3.1.4	- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.
3.1.5	-
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;
3.2.2	- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации;
3.2.3	- работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС;
3.2.4	- применять правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности;
3.3.2	- навыками оказания первой помощи потерпевшим и методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации;
3.3.3	- методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
3.3.4	- правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Биоэлектрохимия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ознакомить студентов с современными направлениями исследований и практических работ в области биотехнологии и химической технологии

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 обучить студентов применять знания по основным теоретическим положениям биоэлектрохимии, нанотехнологии, биохимии для объяснения механизма функционирования современных биоэлектрохимических систем, наносистем, устройств, технологий

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе
Уровень 2	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, основные термодинамические подходы к описанию электрохимических равновесий в биологических системах
Уровень 3	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, основные термодинамические подходы к описанию электрохимических равновесий в биологических системах, механизм формирования электрических параметров клеток и тканей

#### Уметь:

Уровень 1	применять знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе
Уровень 2	применять знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и основные положения термодинамики и биоэлектрохимии
Уровень 3	применять знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и основные положения термодинамики и биоэлектрохимии для решения задач профессиональной деятельности

#### Владеть:

Уровень 1	навыками описания электрохимических равновесий в биологических системах на основе знаний свойств соединений
Уровень 2	навыками описания электрохимических равновесий в биологических системах на основе знаний свойств соединений и материалов, навыками описания механизма формирования электрических параметров клеток и тканей
Уровень 3	навыками описания электрохимических равновесий в биологических системах на основе знаний свойств соединений и материалов, навыками описания механизма формирования электрических параметров клеток и тканей для решения задач профессиональной деятельности

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные термодинамические подходы к описанию электрохимических равновесий в биологических системах, механизм формирования электрических параметров клеток и тканей;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные положения термодинамики и биоэлектрохимии;

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками описания электрохимических равновесий в биологических системах и механизма формирования электрических параметров клеток и тканей.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Введение в информационные технологии и системы искусственного интеллекта

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Сформировать у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных технологий (ИТ), представлений о теоретических и практических основах информатики, современном состоянии информационных технологий. Ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, алгоритмизации, изучение основных положений кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над ними.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 - научить студентов использовать персональные компьютеры для решения широкого круга практических задач, связанных с обработкой результатов научных исследований, применением компьютера в инженерных и экономических расчетах, переработкой текстовой, графической и другой информации;
- 2.2 - ознакомление студентов с теоретическими основами информатики; с программным обеспечением ЭВМ;
- 2.3 - изучить правила представления и обработки различных видов информации в персональных компьютерах.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2: готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования**

#### Знать:

Уровень 1	Фрагментарные знания решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.
Уровень 3	Сформированные систематические знания решения задач с использованием современных информационных технологий, прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.

#### Уметь:

Уровень 1	Частично уметь применять аналитические и численные методы решения задач профессиональной деятельности, работать с прикладными программными средствами и пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять аналитические и численные методы решения задач профессиональной деятельности, работать с прикладными программными средствами и пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
Уровень 3	Сформированное умение применять аналитические и численные методы решения задач

	профессиональной деятельности, работать с прикладными программными средствами и пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Фрагментарные навыки решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыки отбора прикладного ПО и его эффективного применения.
Уровень 2	В целом успешные, но содержащий отдельные пробелы, навыки решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыки отбора прикладного ПО и его эффективного применения.
Уровень 3	Успешные и систематические навыки решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыки отбора прикладного ПО и его эффективного применения.
<b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Фрагментарные знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированные систематические знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированное умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Фрагментарные навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	В целом успешные, но содержащий отдельные пробелы, навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Успешные и систематические навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.3	- сущность и значение информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей;
3.1.4	- пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

3.2.2	- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.3	- оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет;
3.2.4	- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.3	- умением оценивать степень опасности и угроз в отношении информации;
3.3.4	- навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыками отбора прикладного ПО и его эффективного применения.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Введение в электрохимию

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 изучение основных понятий химической и электрохимической технологии

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 ознакомить студентов с основными понятиями и законами электрохимии и электрохимической технологии; с методами и средствами получения материалов в электрохимии; обучить студентов применять знания по электрохимии для объяснения функционирования электрохимических устройств, технологии получения материалов электрохимическими методами

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для организации электрохимического производства
Уровень 2	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для организации электрохимического производства, технику безопасности при проведении работ в лаборатории
Уровень 3	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для организации электрохимического производства, технику безопасности при проведении работ в лаборатории, методики подготовки электродов

#### Уметь:

Уровень 1	использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе, накопленные при изучении данного курса, для объяснения функционирования электрохимических устройств
Уровень 2	использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе, накопленные при изучении данного курса, для объяснения функционирования электрохимических устройств, выбирать методы подготовки электродов
Уровень 3	использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе, накопленные при изучении данного курса, для объяснения функционирования электрохимических устройств, выбирать методы подготовки электродов и составлять электрохимическую систему

#### Владеть:

Уровень 1	элементарными приемами работы в электрохимической лаборатории и общими правилами техники безопасности при обращении с лабораторным оборудованием
Уровень 2	приемами работы в электрохимической лаборатории, общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами
Уровень 3	приемами работы в электрохимической лаборатории, правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами, навыками расчета по закону Фарадея

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1	основы организации электрохимического производства; технику безопасности при проведении работ в лаборатории, методики подготовки электродов; катодные и анодные процессы;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать знания, накопленные при изучении данного курса, для объяснения функционирования электрохимических устройств; выбирать методы подготовки электродов; составлять электрохимическую систему;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	элементарными приемами работы в электрохимической лаборатории и навыками составления электрохимической системы; общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реагентами; навыками расчета по закону Фарадея;

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Высшая математика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 14 ЗЕ (504ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности, способности к логическому и алгоритмическому мышлению в процессе изучения основных математических понятий и методов. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра по направлению 18.03.01 "Химическая технология", и является одной из важнейших дисциплин, определяющих уровень профессиональной подготовки, формирующий его интеллект и развивая необходимые компетенции.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 воспитание у будущих бакалавров высокой математической культуры;  
2.2 привитие навыков современных видов математического мышления;  
2.3 привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;  
2.4 формирование у студента нацеленности на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности;  
2.5 обеспечение изучения профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;  
2.6 обучение навыкам для широко используемых информационно-математических технологий;  
2.7 привитие умения использовать конкретные методы, подходы и механизмы на разных этапах обучения;  
2.8 формирование навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1 основные понятия линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики  
Уровень 2 структуру современной математики, понимать суть задач каждого из разделов и взаимосвязи разделов математики с основными профессиональными задачами  
Уровень 3 основы математического моделирования и представления основных задач профессиональной деятельности в виде математических моделей

#### Уметь:

Уровень 1 производить расчеты по известному алгоритму  
Уровень 2 формулировать на математическом языке простейшие проблемы, представленные в терминах других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму  
Уровень 3 формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, представленные в нематематических терминах и использовать глубокие знания базовых математических дисциплин при решении инженерных задач

#### Владеть:

Уровень 1 навыками решения простейших типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, навыками обработки простейших

	статистических данных
Уровень 2	методами математического анализа, навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и прос
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, теории функций комплексного переменного, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;
3.1.2	структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
3.1.3	методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых профессиональных задач;
3.2.2	осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения профессиональных задач;
3.2.3	уметь использовать знания базовых математических дисциплин на соответствующем уровне;
3.2.4	применять теоретические знания к реальным процессам, анализировать полученные результаты;
3.2.5	применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
3.3.2	практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
3.3.3	навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов;
3.3.4	навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач и анализа полученного результата.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Иностранный язык

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 8 ЗЕ (288ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Основная цель курса – обучение устной речи на основе развития необходимых автоматизированных речевых навыков, развития техники чтения и умения понимать английский текст, содержащий усвоенную ранее лексику и грамматику, а также развитие навыков письменной речи в пределах программы курса.                  |
| 1.2 | Изучение английского языка на данном этапе направлено на достижение следующих целей развития иноязычной коммуникативной компетенции:   |
| 1.3 | • речевая компетенция – функциональное использование английского языка как средство общения и познавательной деятельности: умение понимать аутентичные тексты, передавать информацию в связанных аргументированных высказываниях, планировать речевое и неречевое поведение с учетом специфики ситуации общения; |
| 1.4 | • языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами в соответствии с темами и сферами общения, навыками оперирования этими средствами; систематизация языковых знаний, полученных в основной школе, а также увеличение объема речевых единиц в соответствии с программой курса;                       |
| 1.5 | • социокультурная компетенция – расширение объема знаний о социокультурной специфике страны изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингво-культурные факты;                                |
| 1.6 | • компенсаторная компетенция – совершенствование умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;   |
| 1.7 | • учебно-познавательная компетенция – дальнейшее развитие специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать.  |

### 2. ЗАДАЧИ

- |     |  |
|-----|--|
| 2.1 | • ознакомить учащихся со спецификой артикуляции звуков и интонации английского языка, чтением транскрипции;  |
| 2.2 | • сформировать лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;   |
| 2.3 | • сформировать у учащихся грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера, ознакомить с основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;        |
| 2.4 | • научить понимать на слух и обучить диалогической и монологической речи с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; |
| 2.5 | • ознакомить учащихся с различными видами текстов для чтения;  |
| 2.6 | • воспитывать уважение к культуре и традициям других народов;  |
| 2.7 | • развить культуру межнационального общения;   |
| 2.8 | • развивать у студентов нормы этического поведения в повседневной жизни.   |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

**Знать:**

Уровень 1	лексический минимум в объеме 1000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.
Уровень 2	лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего, терминологического и делового характера на иностранном языке.
Уровень 3	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; деловую и профессиональную терминологию на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм.

**Уметь:**

Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.

**Владеть:**

Уровень 1	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой коммуникации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы фонетики и грамматики, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
3.1.2	- основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
3.1.3	- 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
3.1.4	- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.
3.1.5	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных медийных и прагматических текстов, научно-популярных и научных текстов, а также выделять в них значимую/ запрашиваемую информацию;
3.2.2	- вести беседу об увиденном, прочитанном, диалог-интервью при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета;
3.2.3	- поддерживать контакты при помощи электронной почты
3.2.4	- оформлять различные виды корреспонденции, писать резюме;
3.2.5	- пользоваться справочной литературой и словарями.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- разных типов и жанров;
3.3.2	- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами;
3.3.3	- приемами самостоятельной работы с языковым материалом с использованием справочной и учебной литературы.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** , практические занятия, самостоятельная работа

# Исследование коррозионных систем

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 научиться владеть и применять электрохимические методы исследования, анализировать электрохимические процессы, относящиеся к коррозии металлов и методам защиты от нее;

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 сформировать навыки электрохимических методов исследования, научиться анализировать электрохимические процессы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов**

#### Знать:

Уровень 1	стандартные методы снятия стационарных поляризационных кривых
Уровень 2	стандартные приборы и устройства, стандартные методы снятия стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваностатическим нагруженным током
Уровень 3	специальные испомогательные приборы и устройства, стандартные методы снятия стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваностатическим нагруженным током

#### Уметь:

Уровень 1	проводить стандартные испытания материалов, используя различные электрохимические методы
Уровень 2	проводить стандартные испытания материалов, используя различные электрохимические методы, измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое металла
Уровень 3	проводить стандартные испытания материалов, используя различные электрохимические методы, измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое металла, измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки

#### Владеть:

Уровень 1	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода
Уровень 2	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода, расчета кинетических параметров электродного процесса
Уровень 3	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода, расчета кинетических параметров электродного процесса и расчета напряжения электролитической ячейки

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

#### Знать:

Уровень 1	приборы и устройства в электрохимических исследованиях, методы снятия стационарных поляризационных кривых
Уровень 2	приборы и устройства в электрохимических исследованиях, методы снятия стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваностатическим нагруженным током, параметры влияющие на кинетику электродной реакции
Уровень 3	приборы и устройства в электрохимических исследованиях, методы снятия стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваностатическим

	нагруженным током, параметры влияющие на кинетику электродной реакции, способы измерения величины бестокового потенциала электрода
--	--

**Уметь:**

Уровень 1	измерять величину бестокового потенциала электрода
Уровень 2	измерять величину бестокового потенциала электрода, измерять напряжение электролитической ячейки
Уровень 3	измерять величину бестокового потенциала электрода, измерять напряжение электролитической ячейки, измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое металла

**Владеть:**

Уровень 1	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода, измерения величины бестокового потенциала электрода и оценки его электрохимического смысла
Уровень 2	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода, измерения величины бестокового потенциала электрода и оценки его электрохимического смысла, навыками оценки влияния ПАВ на кинетику электродной реакции
Уровень 3	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода, измерения величины бестокового потенциала электрода и оценки его электрохимического смысла, навыками оценки влияния ПАВ на кинетику электродной реакции, навыками расчета кинетических параметров электродного процесса

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	специальные и вспомогательные приборы и устройства в электрохимических исследованиях; метод стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваностатическим нагруженным током;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции; измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое металла в процессе его селективного растворения, используя различные электрохимические методы; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками измерения перенапряжения (поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# История России

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами, рассмотреть вызвавшие их причины и пути преодоления;

2.2 помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов, понятий, концепций, умением работы с историческими источниками и научной литературой;

2.3 сформировать у студентов целостное представление об основных периодах и тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время;

2.4 сформировать у студентов патриотически ориентированную политическую культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей разрешения с учетом имеющегося у человечества исторического опыта.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### Знать:

Уровень 1 способы поиска исторической информации по изучаемой теме;  
Уровень 2 принципы, методы и методологию исторического исследования;  
Уровень 3 способы систематизации исторического материала с учетом хронологии событий, видов исторических источников, разнообразия фактов.

#### Уметь:

Уровень 1 критически оценивать достоверность источников исторической информации;  
Уровень 2 применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;  
Уровень 3 осуществлять критический анализ и синтез исторической информации.

#### Владеть:

Уровень 1 навыками логического изложения исторической информации;  
Уровень 2 навыками формулирования и аргументации выводов и суждений с применением исторических терминов;  
Уровень 3 навыками системного подхода для анализа исторической информации и решения поставленных задач.

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

#### Знать:

Уровень 1 основные исторические этапы развития общества, основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;

Уровень 2	знает основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;
Уровень 3	место и роль России в истории человечества и в современном мире, наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;
Уровень 2	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;
Уровень 3	определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;
Уровень 2	навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
Уровень 3	приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	способы поиска исторической информации по изучаемой теме;
3.1.2	принципы, методы и методологию исторического исследования;
3.1.3	способы систематизации исторического материала с учетом хронологии событий, видов исторических источников, разнообразия фактов;
3.1.4	основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;
3.1.5	основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;
3.1.6	место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически оценивать достоверность источников исторической информации;
3.2.2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
3.2.3	осуществлять критический анализ и синтез исторической информации;
3.2.4	учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;
3.2.5	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;
3.2.6	определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками логического изложения исторической информации;
3.3.2	навыками формулирования и аргументации выводов и суждений с применением исторических терминов;
3.3.3	навыками системного подхода для анализа исторической информации и решения поставленных задач;

3.3.4	навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;
3.3.5	навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
3.3.6	приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# История химической науки

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование знаний об истории зарождения, становления и развития теоретической и прикладной химии. Раскрытие объективной логики истории науки, ее место и роль в культуре. Познакомить бакалавров с основными направлениями, школами и этапами истории науки. Сформировать целостное представление о проблемах современной науки.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Сформировать у обучающихся общее представление о различных аспектах химии и химической технологии, понимание неразрывной связи прошлого и настоящего химической науки и практической ценности предмета.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### Знать:

Уровень 1 основные принципы поиска информации

Уровень 2 основные принципы поиска информации в области развития химии и химической науки

Уровень 3 основные принципы поиска информации в области развития химии и химической науки, основные открытия химической науки

#### Уметь:

Уровень 1 осуществлять поиск информации и работать с научно-технической литературой

Уровень 2 осуществлять поиск информации, проводить ее анализ и работать с научно-технической литературой

Уровень 3 осуществлять поиск информации, проводить анализ и синтез информации, а также работать с научно-технической литературой

#### Владеть:

Уровень 1 методами изучения научно-технической информации

Уровень 2 методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии

Уровень 3 методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии, знаниями о истории создания химических открытий

**ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования**

#### Знать:

Уровень 1 основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки

Уровень 2 основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки, закономерности исторического процесса для формирования гражданской позиции

Уровень 3 основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки, закономерности исторического процесса для формирования гражданской позиции, место и роль химической науки в истории человечества и в современном мире

#### Уметь:

Уровень 1 работать с научно-технической литературой, ориентироваться в современных научных открытиях и анализировать полученную информацию

Уровень 2 работать с научно-технической литературой, ориентироваться в современных научных открытиях и анализировать полученную информацию, применять исторические знания для целостного анализа проблем науки и общества;

Уровень 3	работать с научно-технической литературой, ориентироваться в современных научных открытиях и анализировать полученную информацию, применять исторические знания для целостного анализа проблем науки и общества; использовать знания истории химии при решении конкретных теоретических и прикладных задач, при постановке лабораторных методов получения и изучения веществ и химических процессов;
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии;
Уровень 2	методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии, знаниями о истории создания химических открытий, областях применения и значением в жизни современного общества;
Уровень 3	методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии, знаниями о истории создания химических открытий, областях применения и значением в жизни современного общества; методами синтеза и создания новых веществ, препаратах и материалах.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные принципы командной работы, а также их нормы и правила; сущность командных и личных интересов и особенности их согласования; стратегии межличностного взаимодействия.
3.1.2	Основные этапы исторического развития и важнейшие открытия химической науки, закономерности исторического процесса для формирования гражданской позиции, место и роль химической науки в истории человечества и в современном мире.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Работать в команде на основе стратегии сотрудничества, соблюдать правила и нормы командной работы, выявлять особенности поведения и интересы участников командной работы, конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды.
3.2.2	Работать с научно-технической литературой,
3.2.3	ориентироваться в современных научных открытиях и анализировать полученную информацию, применять исторические знания для целостного анализа проблем науки и общества; использовать знания истории химии при решении конкретных теоретических и прикладных задач, при постановке лабораторных методов получения и изучения веществ и химических процессов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Способностью - определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели, реализовывать свою роль в командной работе с учетом особенностей поведения и интересов участников команды, строить продуктивное взаимодействие в команде и нести личную ответственность в командной работе.
3.3.2	Методами изучения научно-технической информации, знаниями о ключевых направлениях химии, знаниями о истории создания химических открытий, областях применения и значением в жизни современного общества; методами синтеза и создания новых веществ, препаратах и материалах.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Катализ и электрокатализ

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование у обучающихся фундаментальных и общенаучных знаний о процессах, происходящих на границе электрод-электролит, о влиянии природы материала электрода на скорость и селективность электрохимических реакций; изучение закономерностей электрокатализа для интенсификации электрохимических реакций, протекающих в различных электрохимических устройствах – электролизерах, химических источниках тока.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Применить ранее полученные знания из физики и физической химии для описания электрокаталитических реакций, протекающих на границе раздела фаз; сформулировать основные задачи, стоящие перед современным электрокатализом; рассмотреть основные приемы и методы экспериментального и теоретического исследования электрокаталитических процессов; сформировать базовые знания основ электрохимических и каталитических процессов.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	о понятии катализа и электрокатализа, классификации каталитических процессов;
Уровень 2	о понятии катализа и электрокатализа, классификации каталитических процессов; о механизме электрокаталитических реакций и факторах, влияющих на скорость и селективность электрокатализа;
Уровень 3	о понятии катализа и электрокатализа, классификации каталитических процессов; о механизме электрокаталитических реакций и факторах, влияющих на скорость и селективность электрокатализа; о теоретических подходах к интерпретации явлений, происходящих на границах раздела электрод-электролит; о строении и особых свойствах поверхностей раздела твёрдых тел; об адсорбционных слоях и их влиянии на электрохимические превращения.

#### Уметь:

Уровень 1	применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации электрокаталитических процессов;
Уровень 2	применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации электрокаталитических процессов; обрабатывать и анализировать полученные в ходе научных исследований результаты;
Уровень 3	применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации электрокаталитических процессов; обрабатывать и анализировать полученные в ходе научных исследований результаты; разрабатывать условия ведения электрокаталитического процесса в электролизёрах и химических источниках тока.

#### Владеть:

Уровень 1	методами анализа и подбора катализаторов;
Уровень 2	методами анализа и подбора катализаторов; навыками интерпретации научных исследований, для понимания и объяснения механизма электрокаталитических процессов;
Уровень 3	методами анализа и подбора катализаторов; навыками интерпретации научных исследований, для понимания и объяснения механизма электрокаталитических процессов; теоретическими основами методов и приемов изучения природы границы

	раздела электрод-электролит, касающихся выявления активности и селективности электрокатализаторов.
--	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	о понятии катализа и электрокатализа, классификации каталитических процессов; о механизме электрокаталитических реакций и факторах, влияющих на скорость и селективность электрокатализа; о теоретических подходах к интерпретации явлений, происходящих на границах раздела электрод-электролит; о строении и особых свойствах поверхностей раздела твёрдых тел; об адсорбционных слоях и их влиянии на электрохимические превращения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации электрокаталитических процессов; обрабатывать и анализировать полученные в ходе научных исследований результаты; разрабатывать условия ведения электрокаталитического процесса в электролизёрах и химических источниках тока.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами анализа и подбора катализаторов; навыками интерпретации научных исследований, для понимания и объяснения механизма электрокаталитических процессов; теоретическими основами методов и приемов изучения природы границы раздела электрод-электролит, касающихся выявления активности и селективности электрокатализаторов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Комбинированные покрытия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 обучение студентов научным основам технологии получения комбинированных композиционных покрытий.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов электрохимического получения комбинированных композиционных покрытий;
- 2.2 получение необходимых знаний о технологии электрохимического получения комбинированных композиционных покрытий;
- 2.3 формирование навыков управления технологическими процессами осаждения комбинированных композиционных покрытий.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1	научные основы и технологии электрохимического осаждения комбинированных композиционных покрытий в соответствии с регламентом
Уровень 2	научные основы и технологии электрохимического осаждения комбинированных композиционных покрытий в соответствии с регламентом, основные составы растворов и электролитов
Уровень 3	научные основы и технологии электрохимического осаждения комбинированных композиционных покрытий в соответствии с регламентом, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения комбинированных композиционных покрытий

#### Уметь:

Уровень 1	осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных покрытий в соответствии с регламентом
Уровень 2	осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных покрытий в соответствии с регламентом, анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов
Уровень 3	осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных покрытий в соответствии с регламентом, анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции на основании свойств сырья

#### Владеть:

Уровень 1	способностью осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом
Уровень 2	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом
Уровень 3	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом, а также использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий
Уровень 2	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий в соответствии с регламентом, основные составы растворов и электролитов
Уровень 3	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий в соответствии с регламентом, все составы растворов и электролитов, условия осаждения комбинированных композиционных покрытий

**Уметь:**

Уровень 1	использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий
Уровень 2	использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий, анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов
Уровень 3	использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий, анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции

**Владеть:**

Уровень 1	техникой осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами
Уровень 2	техникой и технологией осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом
Уровень 3	готовностью использовать технику и технологию осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	научные основы и технологии электрохимического осаждения комбинированных композиционных покрытий в соответствии с регламентом; основные составы растворов и электролитов, условия осаждения комбинированных композиционных покрытий.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для разработки технологического процесса осаждения комбинированных покрытий; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	техникой и технологией осаждения комбинированных композиционных покрытий с необходимыми функциональными свойствами в соответствии с регламентом.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Компьютерная графика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 является формирование у студентов основных и важнейших представлений о компьютерной графике, использовании результатов в профессиональной деятельности. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра, формирующим его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2: готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования**

#### Знать:

Уровень 1	Проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Сформированы базовые структуры знаний.

#### Уметь:

Уровень 1	использовать современные информационные технологии, проводить обработку графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	использовать современные информационные технологии, проводить обработку графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 3	использовать современные информационные технологии, проводить обработку графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.

#### Владеть:

Уровень 1	методами обработки графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, навыками работы в пакетах прикладных программ. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
-----------	---

Уровень 2	методами обработки графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, навыками работы в пакетах прикладных программ. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности.
Уровень 3	методами обработки графической информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, навыками работы в пакетах прикладных программ. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
<b>ПК-19: готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Знания обширные, системные.
Уровень 3	основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Сформированы базовые структуры знаний.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 3	использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет навыками использования знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками использования знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности.
Уровень 3	владеет навыками использования знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах; навыками редактирования фотoreалистичных изображений в растровых редакторах.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Компьютерное моделирование в химико-технологических системах

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров по химической технологии современных знаний и представлений о роли системного анализа и моделирования в исследовании химико-технологических процессов и производств.

1.2

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Изучение методов системного анализа химико-технологических процессов и производств;

2.2 Изучение теоретических основ и методов компьютерного моделирования химико-технологических процессов и производств.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2: готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования**

#### Знать:

Уровень 1 принципы компьютерного моделирования химико-технологических процессов и производств;

Уровень 2 принципы компьютерного моделирования химико-технологических процессов и производств; методы и способы математического описания объектов химической технологии и реализации их на ЭВМ;

Уровень 3 принципы компьютерного моделирования химико-технологических процессов и производств; методы и способы математического описания объектов химической технологии и реализации их на ЭВМ; численные методы решения уравнений модели на ЭВМ.

#### Уметь:

Уровень 1 использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах;

Уровень 2 использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах; использовать методы проектирования и моделирования процессов химической технологии;

Уровень 3 использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах; использовать методы проектирования и моделирования процессов химической технологии; применять численные методы для решения конкретных задач расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии.

#### Владеть:

Уровень 1 навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем;

Уровень 2 навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем; навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии;

Уровень 3	навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем; навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии; навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии.
-----------	--

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	основные принципы математического анализа и компьютерного моделирования химико-технологических систем;
Уровень 2	основные принципы математического анализа и компьютерного моделирования химико-технологических систем; способы проверки моделей на достоверность и адекватность;
Уровень 3	основные принципы математического анализа и компьютерного моделирования химико-технологических систем; способы проверки моделей на достоверность и адекватность; методы и способы математического описания объектов химической технологии.

**Уметь:**

Уровень 1	использовать методы планирования, проектирования и моделирования процессов химической технологии;
Уровень 2	использовать методы планирования, проектирования и моделирования процессов химической технологии; подбирать и применять методы математического анализа, проводить обработку данных и оценивать достоверность результатов;
Уровень 3	использовать методы планирования, проектирования и моделирования процессов химической технологии; подбирать и применять методы математического анализа, проводить обработку данных и оценивать достоверность результатов; применять численные методы для решения конкретных задач расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии.

**Владеть:**

Уровень 1	методами математического анализа и обработки данных;
Уровень 2	методами математического анализа и обработки данных; навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии;
Уровень 3	методами математического анализа и обработки данных; навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии; навыками планирования, организации и правильной постановки процессов в химико-технологических системах.

**ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	основные принципы работы современных информационных технологий
Уровень 2	основные принципы работы современных информационных технологий, а также методы математического анализа
Уровень 3	основные принципы работы современных информационных технологий, методы математического анализа и компьютерного моделирования химико-технологических систем, процессов и производств

**Уметь:**

Уровень 1	использовать стандартные компьютерные программы
Уровень 2	использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах
Уровень 3	использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах, подбирать и применять методы математического анализа, проводить обработку данных и оценивать

	достоверность результатов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем
Уровень 2	навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем, навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии
Уровень 3	навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем, навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии, навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы математического анализа и компьютерного моделирования химико-технологических систем, процессов и производств;
3.1.2	методы и способы математического описания объектов химической технологии и реализации их на ЭВМ;
3.1.3	численные методы решения уравнений модели на ЭВМ; способы проверки моделей на достоверность и адекватность.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать стандартные компьютерные программы и специализированные программные продукты для расчетов в химико-технологических системах; использовать методы планирования, проектирования и моделирования процессов химической технологии; подбирать и применять методы математического анализа, проводить обработку данных и оценивать достоверность результатов; применять численные методы для решения конкретных задач расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования современных информационных технологий для анализа химико-технологических систем;
3.3.2	навыками работы с известными пакетами прикладных программ для расчета, проектирования и моделирования процессов химической технологии; методами математического анализа и обработки данных; навыками построения математических моделей и компьютерного моделирования процессов химической технологии; навыками навыками планирования, организации и правильной постановки процессов в химико- технологических системах.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Коррозия и защита металлов от коррозии

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план

18.03.01 Химическая технология

Квалификация

бакалавр

Общая трудоемкость

4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование основ технологического мышления, ознакомление студентов с теоретическими положениями учения о коррозии и защите металлов, сведениями о современных методах защиты химического оборудования от коррозии, принципах рационального конструирования и научно обоснованного выбора конструкционных материалов с учетом условий эксплуатации и мер анткоррозионной защиты.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 освоение комплекса знаний и умений, включающего работу с литературой по коррозии и защите металлов, проведение основных коррозионно-электрохимических исследований;
- 2.2 определение видов коррозионных разрушений;
- 2.3 выбор эффективных методов защиты.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе
Уровень 2	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, о коррозионной устойчивости различных материалов
Уровень 3	свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, о коррозионной устойчивости конструкционных металлических и неметаллических материалов

#### Уметь:

Уровень 1	выбирать эффективные методы защиты от коррозии в зависимости от условий эксплуатации
Уровень 2	выбирать эффективные методы защиты от коррозии в зависимости в природных условиях и технологических сред с учетом экологических последствий их применения
Уровень 3	принимать конкретные технические решения на основе теоретических положений учения о коррозии металлов и сплавов, понимать взаимосвязь этих положений с методами противокоррозионной защиты в природных условиях и технологических средах различных производств

#### Владеть:

Уровень 1	навыками применения знаний о свойствах материалов для обеспечения эффективной защиты от коррозии
Уровень 2	навыками применения знаний о свойствах металлических и неметаллических материалов для обеспечения эффективной защиты от коррозии
Уровень 3	навыками применения знаний о свойствах металлических, неметаллических, композиционных материалов для обеспечения эффективной защиты от коррозии в природных и технологических средах

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

#### Знать:

Уровень 1	физическую и химическую основу методов коррозионных исследований
Уровень 2	физическую и химическую основу методов коррозионных исследований, методики выполнения математической обработки результатов
Уровень 3	методы подбора и планирования (в зависимости от задачи исследования) методов коррозионных испытаний различных материалов, методики выполнения математической обработки результатов

**Уметь:**

Уровень 1	применять основные методы коррозионных исследований
Уровень 2	применять лабораторные методы коррозионных исследований, выполнять математическую обработку результатов
Уровень 3	планировать и выполнять гравиметрические и электрохимические коррозионные исследования, выполнять математическую обработку результатов, объяснять полученные результаты на основе теории коррозии и защиты металлов

**Владеть:**

Уровень 1	навыками проведения коррозионных исследований и решения задач
Уровень 2	навыками решения задач, проведения коррозионных исследований и объяснения полученных результатов
Уровень 3	проведения коррозионных исследований и объяснения полученных результатов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические положения учения о коррозии металлов и сплавов;
3.1.2	о современных методах противокоррозионной защиты;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные методы коррозионно-электрохимических исследований;
3.2.2	выбирать рациональные и эффективные методы защиты от коррозии в зависимости от условий эксплуатации;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	информацией о стойкости основных конструкционных материалов, применяемых в промышленности;
3.3.2	навыками проведения коррозионных исследований и объяснения полученных результатов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Материаловедение

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 приобретение знаний о природе и свойствах материалов, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов;
- 1.2 знаний о методах обработки материалов для наиболее эффективного применения в технике.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 овладение знаниями о закономерностях, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
- 2.2 методами рационального изменения свойств материалов;
- 2.3 приобретение навыков в выборе материала и назначение режимов упрочняющей обработки с целью обеспечения требуемого комплекса свойств.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

- Уровень 1 строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий
- Уровень 2 способы получения необходимых свойств материалов
- Уровень 3 современные технические материалы и области их применения

#### Уметь:

- Уровень 1 установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов
- Уровень 2 оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов и сред
- Уровень 3 выбрать материал изделия и обосновать выбор

#### Владеть:

- Уровень 1 навыками работы с микроскопами и твердомером
- Уровень 2 навыками исследования строения и свойств различных материалов
- Уровень 3 навыками назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий

**ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа**

#### Знать:

- Уровень 1 строение и свойства материалов
- Уровень 2 сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий
- Уровень 3 способы получения необходимых свойств материалов

#### Уметь:

- Уровень 1 идентифицировать структурные составляющие различных материалов по характерным признакам
- Уровень 2 выбрать материал изделия и обосновать выбор

Уровень 3	выбирать материалы, способы и режимы упрочняющей обработки для изделий различного назначения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с диаграммами состояния систем сплавов, микроскопами и твердомером
Уровень 2	навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала изделий
Уровень 3	навыками назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные технические материалы и области их применения;
3.1.2	строение и свойства материалов;
3.1.3	сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий;
3.1.4	способы получения необходимых свойств материалов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов;
3.2.2	оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов и сред;
3.2.3	выбрать материал изделия и обосновать выбор;
3.2.4	назначить и обосновать способы обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и работоспособность изделий;
3.2.5	работать со справочным материалом и использовать его в составлении технологической документации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками исследования строения и свойств различных материалов для изделий, назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий;
3.3.2	навыками работы с микроскопами и твердомером.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Менеджмент качества

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Изучение содержания категории качества как объекта управления, методологических основ управления качеством, получение навыков использования нормативных документов по управлению качеством и обоснования выбора методов оценки качества.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 – освоение основных принципов управления качеством продукции и услуг;
- 2.2 – изучение и обоснование выбора основных моделей и методов управления организацией на основе систем менеджмента качества;
- 2.3 – получение представления об основах сертификации продукции, услуг и систем менеджмента качества;
- 2.4 – понимание качества производимой продукции и оказываемых услуг в соответствии с международными стандартами ИСО 9000:2000;
- 2.5 – освоение основных элементов экономического анализа, применяемых в процессе управления качеством продукции.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**

#### Знать:

- |           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | – основную терминологию по управлению качеством;<br>– основы стандартизации продукции и процессов;                                       |
| Уровень 2 | – основные принципы и методы управления качеством;<br>– виды, методы и особенности контроля качества продукции;                          |
| Уровень 3 | – процедуры сертификации продукции и систем управления качеством;<br>– методы обоснования экономических решений по управлению качеством; |

#### Уметь:

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | – применять нормативные документы, принципы управления качеством и основные требования к системам менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000;<br>– применять нормативы материальных и трудовых затрат, оптовых и розничных цен; |
| Уровень 2 | – определять политику предприятия в области качества;<br>– выявлять проблемы по управлению качеством и выбирать оптимальные способы их решения;   |
| Уровень 3 | – обосновывать экономические решения по управлению качеством;<br>– определять экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений;   |

#### Владеть:

- |           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | – навыками применения специальной лексики и терминологии управления качеством;   |
| Уровень 2 | – навыками применения нормативных документов по управлению качеством, принципов менеджмента качества и требований стандарта ИСО 9001:2008 к документации системы менеджмента качества; |
| Уровень 3 | – навыками применения нормативных документов для проведения технико-экономического анализа показателей работы организации и ее подразделений;  |

**ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования**

**Знать:**

Уровень 1	– современные методы организации производства и характеристики передовых производственных технологий; – современные требования к системам управления качеством;
Уровень 2	– системы менеджмента качества и требования стандартов ИСО серии 9000 к системам менеджмента качества;
Уровень 3	– зарубежные и отечественные модели управления качеством;

**Уметь:**

Уровень 1	– выбирать количественные и качественные методы для проведения научных исследований;
Уровень 2	– обосновывать количественные и качественные методы для управления бизнес-процессами;
Уровень 3	– обосновывать выбор перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации с учетом отечественного и зарубежного опыта;

**Владеть:**

Уровень 1	– навыками формирования рекомендаций по использованию статистических методов контроля качества продукции;
Уровень 2	– навыками выявления прогрессивных методов планирования и контроля профилактики брака, анализа дефектов и их причин;
Уровень 3	– навыками обоснования методов принятия решений по управлению качеством;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	– основную терминологию по управлению качеством;
3.1.2	– основы стандартизации продукции и процессов;
3.1.3	– современные методы организации производства и характеристики передовых производственных технологий;
3.1.4	– современные требования к системам управления качеством;
3.1.5	– основные принципы и методы управления качеством;
3.1.6	– виды, методы и особенности контроля качества продукции;
3.1.7	– системы менеджмента качества и требования стандартов ИСО серии 9000 к системам менеджмента качества;
3.1.8	– процедуры сертификации продукции и систем управления качеством;
3.1.9	– методы обоснования экономических решений по управлению качеством;
3.1.10	– зарубежные и отечественные модели управления качеством;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– применять нормативные документы, принципы управления качеством и основные требования к системам менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000;
3.2.2	– применять нормативы материальных и трудовых затрат, оптовых и розничных цен;
3.2.3	– выбирать количественные и качественные методы для проведения научных исследований;
3.2.4	– определять политику предприятия в области качества;
3.2.5	– выявлять проблемы по управлению качеством и выбирать оптимальные способы их решения;
3.2.6	– обосновывать количественные и качественные методы для управления бизнес-процессами;
3.2.7	– обосновывать экономические решения по управлению качеством;
3.2.8	– определять экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений;

3.2.9	– обосновывать выбор перспективных и годовых планов производственной, хозяйственной и социальной деятельности организации с учетом отечественного и зарубежного опыта;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	– навыками применения специальной лексики и терминологии управления качеством;
3.3.2	– навыками формирования рекомендаций по использованию статистических методов контроля качества продукции;
3.3.3	– навыками применения нормативных документов по управлению качеством, принципов менеджмента качества и требований стандарта ИСО 9001:2008 к документации системы менеджмента качества;
3.3.4	– навыками выявления прогрессивных методов планирования и контроля профилактики брака, анализа дефектов и их причин;
3.3.5	– навыками применения нормативных документов для проведения технико-экономического анализа показателей работы организации; и ее подразделений;
3.3.6	– навыками обоснования методов принятия решений по управлению качеством.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Моделирование химико-технологических процессов

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Основной целью освоения дисциплины является овладение методами математического моделирования и применение их в исследовании и оптимизации химико-технологических процессов.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 обучение студентов методологии составления математического описания процессов с учётом структуры потоков;

2.2 проведения численных исследований химико-технологических процессов на ЭВМ и использование последних для решения задач проектирования и оптимизации;

2.3 выработка у студентов навыков корректной постановки задач химической технологии для решения их на ЭВМ, реализации вычислительных алгоритмов и получение физически обоснованных результатов расчета.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья**

#### Знать:

Уровень 1	Современные информационные (компьютерные) технологии
Уровень 2	Современные информационные (компьютерные) технологии. Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции производства.
Уровень 3	Современные информационные (компьютерные) технологии. Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции производства. Методы определения полученных результатов.

#### Уметь:

Уровень 1	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов.
Уровень 2	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. Использовать численные методы для решения математических задач.
Уровень 3	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. Использовать численные методы для решения математических задач. Проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов.

#### Владеть:

Уровень 1	Методами построения математических моделей процессов химической технологии.
Уровень 2	Методами построения математических моделей процессов химической технологии и интерпретации полученных результатов
Уровень 3	Методами построения математических моделей процессов химической технологии и интерпретации полученных результатов. Прогнозирование технологических параметров.

**ПК-2: готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования**

**Знать:**

Уровень 1	методы построения математической модели типовых профессиональных задач.
Уровень 2	методы построения математической модели типовых профессиональных задач. Методы идентификации математических описаний.
Уровень 3	методы построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. Методы идентификации математических описаний.

**Уметь:**

Уровень 1	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств
Уровень 2	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств. Определять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации.
Уровень 3	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств. Определять моделирование процессов химической технологии с использованием коммерческих программных продуктов. Определять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации.

**Владеть:**

Уровень 1	Методами поиска информации в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.
Уровень 2	Методами поиска информации в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.
Уровень 3	Методами математической статистики для обработки результатов экспериментов. Методами поиска информации в компьютерных сетях, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	методы построения математической модели типовых профессиональных задач.
Уровень 2	методы построения математической модели типовых профессиональных задач.
Уровень 3	методы построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

**Уметь:**

Уровень 1	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств
Уровень 2	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств
Уровень 3	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств

**Владеть:**

Уровень 1	пакетами программ для выполнения технических расчетов.
Уровень 2	пакетами программ для выполнения технических расчетов.
Уровень 3	пакетами программ для выполнения технических расчетов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать влияние различных факторов на протекание и результат работы химических производств;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	пакетами программ для выполнения технических расчетов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Нанотехнологии в электрохимии

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование знаний об основах специальных технологических процессов, применяемых для получения наноматериалов и нанокомпонентов, возможностях и характеристиках материалов, используемых в нанотехнологиях, физико-химической природе процессов, протекающих на границах раздела фаз в различных наносистемах.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 классификация наноматериалов;
- 2.2 рассмотрение взаимосвязей между качественным составом, структурой наноматериалов и их физико-химическими и механическими свойствами;
- 2.3 изучение способов получения различных наноматериалов и нанокомпозитов, а также методов изучения наноструктурированных материалов;
- 2.4 оценка современного состояния и перспектив применения нанотехнологий в электрохимии и других отраслях промышленности.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

##### Знать:

Уровень 1	современное развитие науки о нанотехнологиях
Уровень 2	современное развитие науки о нанотехнологиях, основные изобретения в области наноматериалов
Уровень 3	современное развитие науки о нанотехнологиях, изобретения и открытия в области наноматериалов

##### Уметь:

Уровень 1	находить научно-техническую информацию в области нанотехнологий
Уровень 2	находить и изучать научно-техническую информацию в области нанотехнологий
Уровень 3	находить, изучать и применять научно-техническую информацию в области нанотехнологий

##### Владеть:

Уровень 1	основными методами работы с научно-технической литературой
Уровень 2	методами и приемами работы с научно-технической литературой в области нанотехнологий
Уровень 3	методами и приемами работы с научно-технической литературой в области нанотехнологии в электрохимии, навыками изучения научно-технической информации

#### ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

##### Знать:

Уровень 1	особенности строения наноматериалов
Уровень 2	особенности строения и свойства наноматериалов
Уровень 3	взаимосвязь особенностей строения и свойств наноматериалов

##### Уметь:

Уровень 1	выбирать композиты или композиционные покрытия на основе наноматериалов для конкретных задач производства
Уровень 2	выбирать композиты или композиционные покрытия на основе наноматериалов в

	зависимости от их свойств
Уровень 3	прогнозировать свойства композитов или композиционных покрытий на основе наноматериалов в зависимости от их состава и структуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами и приемами работы с научно-технической литературой при решении конкретных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основными методами и приемами работы с научно-технической литературой, ресурсами сети Интернет при решении конкретных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	основными методами работы с научно-технической литературой, ресурсами сети Интернет, проводить патентный поиск при решении задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	об особенностях строения и свойств наноматериалов, а также областях применения нанотехнологий.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять полученные знания при подготовке и проведении исследовательской работы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными методами и приемами работы с научно-технической литературой, навыками освоения новых приборов и оборудования для работы в различных областях науки и техники.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Начертательная геометрия и инженерная графика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" является приобретение знаний и выработка навыков, необходимых для составления и чтения технических чертежей, проектной документации, основ автоматизации и механизации чертежных работ.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

##### Знать:

Уровень 1 современные информационные технологии и программные средства

Уровень 2 современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной

Уровень 3 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

##### Уметь:

Уровень 1 использовать современные информационные технологии и программные средства

Уровень 2 использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Уровень 3 использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

##### Владеть:

Уровень 1 способностью использовать математические методы для решения задач профессиональной деятельности

Уровень 2 способностью использовать математические, физические методы для решения задач профессиональной деятельности

Уровень 3 способностью использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

##### 3.1 Знать:

3.1.1 стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

3.1.2 преимущества графического способа представления информации;

3.1.3 правила проекционного черчения и оформления конструкторской документации.

##### 3.2 Уметь:

3.2.1 приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;

3.2.2 использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;

3.2.3	использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации;
3.3.2	способностью использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом с оценкой

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Оборудование и основы проектирования производства химических источников тока

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Ознакомить обучающихся с основами проектирования цехов производства химических источников тока, оборудованием этих цехов.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Обучить студентов основным методам инженерных расчетов применительно к производству аккумуляторов, первичных источников электрической энергии.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**

#### Знать:

Уровень 1	основное оборудование цехов для производства кислотных и щелочных аккумуляторов, причины возможных неполадок в его работе
Уровень 2	основное и вспомогательное оборудование цехов для производства кислотных и щелочных аккумуляторов, причины возможных неполадок в его работе
Уровень 3	основное и вспомогательное оборудование цехов для производства кислотных и щелочных аккумуляторов, причины возможных неполадок в его работе, способы устранения отклонений от режима работы

#### Уметь:

Уровень 1	устранять отклонения от режимов работы основного технологического оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 2	устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 3	выявлять причину и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов производства химических источников тока

#### Владеть:

Уровень 1	навыками анализа производственных технологических схем
Уровень 2	навыками анализа производственных технологических схем, поиска причин нарушения производственного процесса
Уровень 3	навыками анализа производственных технологических схем, поиска причин отклонения от нормы параметров технологического процесса, устранения неполадок в работе

**ПК-7: способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта**

#### Знать:

Уровень 1	основное оборудование цехов производства аккумуляторов и гальванических батарей
Уровень 2	основное оборудование и принципы его работы производства аккумуляторов и гальванических батарей
Уровень 3	основное оборудование и принципы его работы, а также причины выхода из строя оборудования производства аккумуляторов и гальванических батарей

#### Уметь:

Уровень 1	проверять техническое состояние технологического оборудования цехов производства химических источников тока
-----------	---

Уровень 2	проверять техническое состояние технологического оборудования цехов производства химических источников тока и готовить оборудование к ремонту
Уровень 3	проверять техническое состояние технологического оборудования цехов производства химических источников тока, готовить оборудование к ремонту и принимать из ремонта

**Владеть:**

Уровень 1	навыками организации профилактического осмотра и ремонта оборудования цехов для производства первичных и вторичных химических источников тока
Уровень 2	методикой выбора основного и вспомогательного оборудования, навыками организации профилактического осмотра и ремонта оборудования цехов для производства первичных и вторичных химических источников тока
Уровень 3	методикой выбора основного и вспомогательного оборудования, навыками организации профилактического осмотра и ремонта оборудования цехов для производства первичных и вторичных химических источников тока, навыками по разработке технической документации

**ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств**

**Знать:**

Уровень 1	принципы работы аппаратов для изготовления свинцового порошка, изготовления паст, намазки, сушки и формирования электродных пластин
Уровень 2	принципы работы, методики проверки аппаратов для изготовления свинцового порошка, изготовления паст, намазки, сушки и формирования электродных пластин
Уровень 3	принципы работы, методики проверки аппаратов для изготовления свинцового порошка, изготовления паст, намазки, сушки и формирования электродных пластин и другого оборудования цехов производства химических источников тока

**Уметь:**

Уровень 1	находить и устранять неполадки в работе основного оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 2	находить и устранять неполадки в работе основного и вспомогательного оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 3	находить и устранять неполадки в работе основного и вспомогательного оборудования и программных средств цехов производства химических источников тока

**Владеть:**

Уровень 1	навыками по разработке технических заданий на ремонт оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 2	навыками по разработке технических заданий на ремонт и реконструкцию оборудования цехов производства химических источников тока
Уровень 3	навыками по разработке технических заданий на ремонт, реконструкцию оборудования и программных средств цехов производства химических источников тока

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности конструкции оборудования цехов для производства первичных и вторичных химических источников тока; типовое оборудование цехов для производства кислотных и щелочных аккумуляторов; основное оборудование и принципы его работы, а также причины выхода из строя оборудования производства аккумуляторов и гальванических батарей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать основные параметры аппаратов для изготовления свинцового порошка, изготовления паст, намазки, сушки и формирования электродных пластин; выполнять выбор фильтрпрессов высокого давления, барабанных сушилок, центрифуг для цеха производства щелочных аккумуляторов; использовать методы проектирования технологических процессов, обеспечивающих получение эффективных технологических и конструкторских решений; находить и устранять неполадки в работе основного и вспомогательного оборудования и программных средств цехов производства химических источников тока.

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой выбора основного и вспомогательного оборудования цехов производства химических источников тока (ХИТ); навыками по разработке технической документации, технических заданий на проектирование и реконструкцию предприятий производства ХИТ с учетом обеспечения экологической безопасности производства, его механизации и автоматизации; навыками организации профилактического осмотра и ремонта оборудования цехов для производства первичных и вторичных химических источников тока.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Оборудование и основы проектирования цехов электрохимических производств

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Ознакомить студентов с основами проектирования цехов электросинтеза, цехов электрохимических покрытий, основным и вспомогательным оборудованием электрохимических производств.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Обучить студентов основным принципам инженерных расчетов применительно к любому электрохимическому процессу, к электролизерам различных конструкций и принципа действия.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**

#### Знать:

Уровень 1 основное оборудование цехов электрохимических производств, причины возможных неполадок в его работе

Уровень 2 основное и вспомогательное оборудование цехов электрохимических производств, причины возможных неполадок в его работе

Уровень 3 основное и вспомогательное оборудование цехов электрохимических производств, причины возможных неполадок в его работе, способы устранения отклонений от режима работы

#### Уметь:

Уровень 1 выявлять причину отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов электросинтеза

Уровень 2 выявлять причину отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов электросинтеза и гальванических производств

Уровень 3 выявлять причину и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования цехов электросинтеза и гальванических производств

#### Владеть:

Уровень 1 навыками анализа производственных технологических схем

Уровень 2 навыками анализа производственных технологических схем, поиска причин нарушения производственного процесса

Уровень 3 навыками анализа производственных технологических схем, поиска причин отклонения от нормы параметров технологического процесса, устранения неполадок в работе

**ПК-8: готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования**

#### Знать:

Уровень 1 основное и вспомогательное оборудование электрохимических производств

Уровень 2 основное и вспомогательное оборудование, конструкции электролизеров оборудования цехов электрохимических производств

Уровень 3 основное и вспомогательное оборудование, конструкции электролизеров и принцип работы оборудования цехов электрохимических производств

#### Уметь:

Уровень 1 составлять технологическую схему для эксплуатации вновь вводимого оборудования

Уровень 2 составлять технологическую схему и использовать методы проектирования

	технологических процессов для эксплуатации вновь вводимого оборудования
Уровень 3	составлять технологическую схему для эксплуатации вновь вводимого оборудования, использовать методы проектирования технологических процессов для обеспечения эффективных технологических и конструкторских решений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками эксплуатации оборудования цехов электрохимических производств
Уровень 2	навыками освоения и эксплуатации оборудования цехов электрохимических производств
Уровень 3	навыками по разработке технической документации, освоения и эксплуатации оборудования цехов электрохимических производств
<b>ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципы работы, методики проверки электролизеров для синтеза химических продуктов
Уровень 2	принципы работы, методики проверки электролизеров для синтеза химических продуктов, получения гальванических покрытий
Уровень 3	принципы работы, методики проверки электролизеров для синтеза химических продуктов, получения гальванических покрытий, вспомогательного оборудования электролизных цехов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	находить и устранять неполадки в работе основного оборудования электролизных цехов
Уровень 2	находить и устранять неполадки в работе основного и вспомогательного оборудования электролизных цехов
Уровень 3	находить и устранять неполадки в работе основного и вспомогательного оборудования и программных средств электролизных цехов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками по разработке технических заданий на ремонт основного оборудования электролизных цехов
Уровень 2	навыками по разработке технических заданий на ремонт, реконструкцию оборудования электролизных цехов
Уровень 3	навыками по разработке технических заданий на ремонт, реконструкцию оборудования и программных средств электролизных цехов
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие закономерности конструкций электролизеров для проведения электросинтеза и нанесения гальванических покрытий; основные электрохимические производства, применяемое основное и вспомогательное оборудование.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитать основные параметры электролизеров для проведения электрохимического синтеза, электролиза расплавленных сред, нанесения металлопокрытий; составлять технологическую схему для эксплуатации вновь вводимого оборудования; использовать методы проектирования технологических процессов, обеспечивающие получение эффективных технологических и конструкторских решений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками по разработке технической документации; технических заданий на проектирование и реконструкцию предприятий с учетом обеспечения экологической безопасности производства, его механизации и автоматизации; навыками эксплуатации оборудования цехов электрохимических производств.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Общая и неорганическая химия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 7 ЗЕ (252ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ
Уровень 2	на базовом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ
Уровень 3	в полном объеме о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ

#### Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач
Уровень 2	на базовом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач
Уровень 3	в полном объеме применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач

#### Владеть:

Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах
Уровень 3	в полном объеме навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы строения вещества, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
3.2.2	– предвидеть физические и химические свойства элементов на основе знания Периодической системы элементов Д.И. Менделеева и периодического закона;
3.2.3	– оценивать кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства, растворимость веществ;

3.2.4	- предвидеть поведение веществ в реакциях в зависимости от условий (среда, катализаторы, температура, давление и т.д.)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками проведения простейших химических экспериментов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Общая химическая технология

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью преподавания учебной дисциплины «Общая химическая технология» является формирование у обучающихся знаний в области основных теоретических закономерностей химико-технологических процессов и базовых технологических расчетов в химической технологии.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 Основными задачами изучения дисциплины являются:
- 2.2 – изучение основных принципов организации химического производства и методов оценки его эффективности;
- 2.3 – углубление и дальнейшее формирование знаний студентов в области химической кинетики, химического равновесия, термодинамики и катализа;
- 2.4 – характеристика типовых химико-технологических процессов на примере отдельных производств;
- 2.5 – приобретение навыков расчета основных параметров химико-технологических процессов, материальных и тепловых балансов типовых химико-технологических процессов и используемых реакторов.
- 2.6 В курсе «Общая химическая технология» происходит интеграция знаний, требующая развития ассоциативного мышления и памяти, поэтому в курсе значительное место уделяется физико-химическим и технологическим аспектам анализа химических процессов, а также построению химико-технологических схем.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

- Уровень 1 классификацию химических производств, химико-технологических процессов и химических реакций;
- Уровень 2 классификацию химических производств, химико-технологических процессов и химических реакций, основные стадии химико-технологического процесса; особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов;
- Уровень 3 классификацию химических производств, химико-технологических процессов и химических реакций, основные стадии химико-технологического процесса; особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов (определение скорости процесса, влияние параметров технологического режима на скорость процесса и степень превращения исходных реагентов); особенности протекания гетерогенных химико-технологических процессов;

#### Уметь:

- Уровень 1 рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата);
- Уровень 2 рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты;

Уровень 3	рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты; рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций);
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива;
Уровень 2	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива; флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья;
Уровень 3	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива; флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья; иметь представление об основных научных и практических достижениях в области общей химической технологии;

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов (определение скорости процесса, влияние параметров технологического режима на скорость процесса и степень превращения исходных реагентов);
Уровень 2	особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов (определение скорости процесса, влияние параметров технологического режима на скорость процесса и степень превращения исходных реагентов); особенности протекания гетерогенных химико-технологических процессов: области протекания, способы определения лимитирующей стадии процесса, влияние параметров технологического режима на скорость гетерогенных процессов;
Уровень 3	особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов (определение скорости процесса, влияние параметров технологического режима на скорость процесса и степень превращения исходных реагентов); особенности протекания гетерогенных химико-технологических процессов: области протекания, способы определения лимитирующей стадии процесса, влияние параметров технологического режима на скорость гетерогенных процессов; особенности каталитических химико-технологических процессов (теорию каталитических реакций, процессы гомогенного и гетерогенного катализа, технологические характеристики и способы приготовления промышленных твердых катализаторов);

**Уметь:**

Уровень 1	рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты;
Уровень 2	рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты; рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций);
Уровень 3	рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты; рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций); рассчитывать константы равновесия, равновесную степень превращения исходных реагентов, равновесные концентрации исходных реагентов и продуктов для обратимых реакций;

**Владеть:**

Уровень 1	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива;
-----------	--

Уровень 2	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива, флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья;
Уровень 3	лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива, флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья; иметь представление об основных научных и практических достижениях в области общей химической технологии;

**ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья**

**Знать:**

Уровень 1	основные понятия о сырье и энергетической базе химической технологии;
Уровень 2	основные понятия о сырье и энергетической базе химической технологии; типы реакторов, применяемых в химической промышленности;
Уровень 3	основные понятия о сырье и энергетической базе химической технологии; типы реакторов, применяемых в химической промышленности, методы расчета реакторов различных типов, конструкции реакторов для различных химико-технологических процессов; основы технологии производства важнейших неорганических продуктов;

**Уметь:**

Уровень 1	рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций);
Уровень 2	рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций); составлять материальный и тепловой балансы химических производств;
Уровень 3	рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций); составлять материальный и тепловой балансы химических производств; определять основные параметры химических реакторов, рассчитывать каскад реакторов идеального смешения графическим методом; выбрать химический реактор для конкретного химико-технологического процесса, руководствуясь оптимальными значениями параметров (временем пребывания и степенью превращения реагентов, выходом продуктов, селективностью процесса);

**Владеть:**

Уровень 1	приемами логического и грамотного построения технологических схем химических установок;
Уровень 2	приемами логического и грамотного построения технологических схем химических установок; лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива, флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья;
Уровень 3	приемами логического и грамотного построения технологических схем химических установок; лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива, флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья; иметь представление об основных научных и практических достижениях в области общей химической технологии; о возможностях интенсификации существующих и способах разработки новых, более эффективных химико-технологических процессов;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1|Знать:**

3.1.1	– классификацию химических производств, химико-технологических процессов и химических реакций, основные стадии химико-технологического процесса;
3.1.2	– особенности протекания гомогенных химико-технологических процессов (определение скорости процесса, влияние параметров технологического режима на скорость процесса и степень превращения исходных реагентов);
3.1.3	– особенности протекания гетерогенных химико-технологических процессов: области протекания, способы определения лимитирующей стадии процесса, влияние параметров технологического режима на скорость гетерогенных процессов;
3.1.4	– особенности каталитических химико-технологических процессов (теорию каталитических реакций, процессы гомогенного и гетерогенного катализа, технологические характеристики и способы приготовления промышленных твердых катализаторов);
3.1.5	– типы реакторов, применяемых в химической промышленности, методы расчета реакторов различных типов, конструкции реакторов для различных химико-технологических процессов;
3.1.6	– основные понятия о сырье и энергетической базе химической технологии;
3.1.7	– основы технологии производства важнейших неорганических продуктов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	– рассчитывать производительность, интенсивность работы установки (аппарата), расходные коэффициенты;
3.2.2	– рассчитывать степень превращения реагентов, выход продуктов, селективность процесса (для сложных реакций);
3.2.3	– составлять материальный и тепловой балансы химических производств;
3.2.4	– рассчитывать константы равновесия, равновесную степень превращения исходных реагентов, равновесные концентрации исходных реагентов и продуктов для обратимых реакций;
3.2.5	– определять основные параметры химических реакторов, рассчитывать каскад реакторов идеального смешения графическим методом;
3.2.6	– выбрать химический реактор для конкретного химико-технологического процесса, руководствуясь оптимальными значениями параметров (временем пребывания и степенью превращения реагентов, выходом продуктов, селективностью процесса).
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	– приемами логического и грамотного построения технологических схем химических установок.
3.3.2	– лабораторными методами технического анализа воды и твердого топлива, флотационного обогащения твердых горючих ископаемых и рудного сырья.
3.3.3	– иметь представление об основных научных и практических достижениях в области общей химической технологии;
3.3.4	– информацией о возможностях интенсификации существующих и способах разработки новых, более эффективных химико-технологических процессов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Органическая химия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- изучение основных закономерностей строения, свойств и взаимных превращений органических соединений различных классов;
1.2	- формирование у студентов теоретического фундамента связи реакционной способности и электронного строения органических соединений, позволяющего свободно ориентироваться в многообразии разноплановых органических реакций, используемых в технологии органического синтеза;
1.3	- овладение навыками практического применения теоретических законов к решению практических задач химической технологии;
1.4	- освоение новейших физико-химических методов определения состава, строения и реакционной способности органических соединений;
1.5	- приобретение практических навыков синтеза, очистки и идентификации органических соединений;
1.6	- формирование умения анализировать, выполнять, использовать и оценивать результаты лабораторного эксперимента;
1.7	- подготовка студентов для осознанного и целенаправленного изучения специальных дисциплин химического профиля.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	- изучение основных представлений о строении органических веществ, природе химической связи в различных классах органических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов применительно к решению задач химической технологии;
2.2	- рассмотрение основных источников органических веществ, методов их выделения и способов синтеза для решения практических задач в области химической технологии;
2.3	- приобретение практических навыков планирования и проведения химических экспериментов, обработки их результатов, оценки погрешности;
2.4	- приобретение навыков использования знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности в области химической технологии.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ
Уровень 2	на базовом уровне о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ
Уровень 3	в полном объеме о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов веществ

#### Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций
-----------	---

	в решении теоретических и практических задач
Уровень 2	на базовом уровне применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач
Уровень 3	в полном объеме применять полученные знания о механизмах химических реакций в решении теоретических и практических задач

**Владеть:**

Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах
Уровень 3	в полном объеме навыками использования знаний о механизмах химических реакций, происходящих в окружающем мире и в технологических процессах

**ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные**

**Знать:**

Уровень 1	на пороговом уровне о способах осуществления экспериментальных исследований по заданной методике
Уровень 2	на базовом уровне о способах осуществления экспериментальных исследований по заданной методике
Уровень 3	в полном объеме о способах осуществления экспериментальных исследований по заданной методике

**Уметь:**

Уровень 1	на пороговом уровне проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
Уровень 2	на базовом уровне проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
Уровень 3	в полном объеме проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности

**Владеть:**

Уровень 1	на пороговом уровне навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных
Уровень 2	на базовом уровне навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных
Уровень 3	в полном объеме навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы курса в объеме, необходимом для усвоения главных вопросов дисциплины;
3.1.2	- номенклатуру органических соединений;
3.1.3	- химические свойства основных классов органических соединений;
3.1.4	- основные источники органических соединений;
3.1.5	- основные источники, методы получения и синтеза органических соединений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
3.2.2	- предвидеть свойства органических веществ на основе знания их строения и реакционной способности;
3.2.3	- прогнозировать возможные рациональные пути их получения;
3.2.4	- осуществлять синтез основных органических веществ в лабораторных условиях;
3.2.5	- выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов;

3.2.6	- обеспечивать получение продукции с заданными свойствами;
3.2.7	- проводить исследования и эксперименты в области химической технологии;
3.2.8	- обрабатывать и анализировать полученные результаты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- основами теоретической органической химии для прогнозирования и понимания практических результатов;
3.3.2	- методами выделения, очистки и идентификации органических соединений;
3.3.3	- методами препаративной органической химии;
3.3.4	- основами качественного и количественного анализа органических соединений.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Основы делопроизводства

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование способности применять систему знаний по делопроизводству для решения задач в области управления, развитие способности к самоорганизации и самообразованию.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 изучение теоретических и организационных основ делопроизводства и документооборота; изучение нормативно-правовой базы ведения делопроизводства и документооборота; формирование умений и навыков работы с различными документами (изучение, исследование и анализ, составление, оформление, регистрация, учет, хранение), используемыми в управлении.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования**

#### Знать:

Уровень 1	иметь представление о роли и значении документов, их правильной оценки и надлежащего составления и оформления
Уровень 2	основные понятия и термины делопроизводства, документооборота и документационного обеспечения управления, иметь представление о роли и значении документов, их правильной оценки и надлежащего составления и оформления
Уровень 3	основные понятия и термины делопроизводства, документооборота и документационного обеспечения управления, иметь представление о роли и значении документов, их правильной оценки и надлежащего составления и оформления; содержание основных законов, других нормативно-правовых документов и государственных стандартов, регламентирующих работу с документами, документооборот и делопроизводство; общие требования к составлению и оформлению управленческих документов, организации документооборота, ведению делопроизводства в организациях

#### Уметь:

Уровень 1	ориентироваться в системе управленческих документов, правильно оценивать их форму и содержание
Уровень 2	изучать, исследовать и, анализировать основные управленческие документы; ориентироваться в системе управленческих документов, правильно оценивать их форму и содержание
Уровень 3	изучать, исследовать и, анализировать основные управленческие документы; ориентироваться в системе управленческих документов, правильно оценивать их форму и содержание; свободно оперировать основными терминами и категориями делопроизводства.

#### Владеть:

Уровень 1	навыками грамотно и правильно составлять и оформлять документы в соответствии с требованиями действующего законодательства и государственных стандартов
Уровень 2	специальной управленческой терминологией; навыками грамотно и правильно составлять и оформлять документы в соответствии с требованиями действующего законодательства и государственных стандартов
Уровень 3	специальной управленческой терминологией; навыками грамотно и правильно составлять и оформлять документы в соответствии с требованиями действующего законодательства и государственных стандартов; навыками самостоятельной работы по

	изучению вопросов современных управленческих технологий и профессиональной аргументацией при разборе ситуаций, связанных с управлением в сфере предстоящей профессиональной деятельности
<b>ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и термины делопроизводства, документооборота и документационного обеспечения управления, иметь представление о роли и значении документов, их правильной оценки и надлежащего составления и оформления; содержание основных законов, других нормативно-правовых документов и государственных стандартов, регламентирующих работу с документами, документооборот и делопроизводство; общие требования к составлению и оформлению управленческих документов, организации документооборота, ведению делопроизводства в организациях.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	изучать, исследовать и, анализировать основные управленческие документы; ориентироваться в системе управленческих документов, правильно оценивать их форму и содержание; свободно оперировать основными терминами и категориями делопроизводства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	специальной управленческой терминологией; навыками грамотно и правильно составлять и оформлять документы в соответствии с требованиями действующего законодательства и государственных стандартов; навыками самостоятельной работы по изучению вопросов современных управленческих технологий и профессиональной аргументацией при разборе ситуаций, связанных с управлением в сфере предстоящей профессиональной деятельности.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Основы научных исследований

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ознакомление студентов с основными задачами науки, развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 способствование углублению и закреплению студентами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин и отраслей науки;
- 2.2 развитие практических умений студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;
- 2.3 совершенствование методических навыков студентов в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа**

#### Знать:

- Уровень 1 задачи и методы теоретических исследований, правила оформления результатов научных исследований
- Уровень 2 задачи и методы теоретических исследований, правила оформления результатов научных исследований, способы внедрения научных исследований
- Уровень 3 задачи и методы теоретических исследований, правила оформления результатов научных исследований, способы внедрения научных исследований и основы патентоведения

#### Уметь:

- Уровень 1 грамотно и правильно оформлять результаты научных исследований, а также дипломные и курсовые работы и рефераты
- Уровень 2 грамотно и правильно оформлять результаты научных исследований, дипломные и курсовые работы и рефераты, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач
- Уровень 3 грамотно и правильно оформлять результаты научных исследований, а также дипломные и курсовые работы и рефераты, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, осуществлять оценку результатов научных исследований

#### Владеть:

- Уровень 1 навыками оформления научно-исследовательских работ; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
- Уровень 2 навыками оформления научно-исследовательских работ; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов
- Уровень 3 навыками оформления научно-исследовательских работ; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, методами оценки интерпретации результатов исследований

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	методы теоретических и экспериментальных исследований, пакеты прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, правила обработки результатов научных исследований
Уровень 2	методы теоретических и экспериментальных исследований, пакеты прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, правила обработки результатов научных исследований, способы оценки погрешности
Уровень 3	методы планирования теоретических и экспериментальных исследований, пакеты прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, правила обработки результатов научных исследований, способы оценки погрешности

**Уметь:**

Уровень 1	планировать эксперименты, проводить обработку результатов научных исследований, оценивать погрешность исследований
Уровень 2	планировать эксперименты, проводить обработку результатов научных исследований, оценивать погрешность исследований, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения
Уровень 3	планировать эксперименты, проводить обработку результатов научных исследований, оценивать погрешность исследований, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования

**Владеть:**

Уровень 1	способностью планировать химические эксперименты, навыками оформления научно-исследовательских работ, методами математической статистики для обработки результатов исследований
Уровень 2	способностью планировать химические эксперименты, навыками оформления научно-исследовательских работ, методами математической статистики для обработки результатов исследований, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов
Уровень 3	способностью планировать химические эксперименты, навыками оформления научно-исследовательских работ, методами математической статистики для обработки результатов исследований, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	что такое наука и научное исследование; методологию и методы исследования; что такое доклад, реферат, курсовая работа, дипломная работа; основы диалектики научных исследований; задачи и методы теоретических исследований; правила оформления результатов научных исследований; способы внедрения научных исследований и основы патентоведения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	грамотно и правильно оформлять результаты научных исследований, а также дипломные, курсовые работы и рефераты; применять математические методы при решении типовых профессиональных задач
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками оформления научно-исследовательских работ; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов; методами построения на ЭВМ математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Основы российской государственности

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 - представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- 2.2 - раскрыть ценностно-поведенческое содержание гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политico-культурном контексте;
- 2.3 - рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- 2.4 - представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- 2.5 - рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- 2.6 - исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- 2.7 - обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

#### Знать:

- Уровень 1 фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- Уровень 2 особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- Уровень 3 фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство

	многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
Уровень 2	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
Уровень 3	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
Уровень 2	навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
Уровень 3	развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Перспективы развития химической отрасли

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 овладение студентами знаний по экономическим и технологическим вопросам химической отрасли.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 освоение студентами функций, места и роли предприятий химической отрасли в экономической системе, а также вопросов экономической деятельности и связанной с ней организации управления предприятиями отрасли.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### Знать:

Уровень 1	различные способы поиска и систематизации информации, применительно к химической отрасли;
Уровень 2	различные способы поиска и систематизации информации, применительно к химической отрасли; особенности предприятий химического комплекса;
Уровень 3	различные способы поиска и систематизации информации, применительно к химической отрасли; особенности управления, планирования и перспективы предприятий химического комплекса;

#### Уметь:

Уровень 1	пользоваться различными поисковыми системами для создания объективной информационной картины на предприятиях химического комплекса;
Уровень 2	пользоваться различными поисковыми системами и управлять информационными потоками для создания объективной информационной картины и решения актуальных проблем на предприятиях химического комплекса;
Уровень 3	сопоставлять, анализировать и систематизировать различные источники информации, управлять информационными потоками для выявления противоречий и поиска достоверных суждений о перспективах химической отрасли, предлагать различные варианты решения задач и проблем, оценивая их последствия для предприятий химического комплекса.

#### Владеть:

Уровень 1	приемами аналитической работы с информацией, позволяющими понять смыслы, заложенные в ней;
Уровень 2	приемами аналитической работы с информацией, позволяющими понять смыслы, заложенные в ней; навыками критической оценки и анализа социально-экономической политики на предприятиях химической отрасли;
Уровень 3	приемами аналитической работы с информацией, позволяющими понять смыслы, заложенные в ней; навыками критической оценки и анализа социально-экономической политики на предприятиях химической отрасли; методологией сравнительного анализа и поиска вариантов решения задач и проблем на предприятиях химического комплекса.

**ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования**

#### Знать:

Уровень 1	возможные пути поиска научно-технической информации с применением информационных технологий;
-----------	--

Уровень 2	возможные пути поиска научно-технической информации с применением информационных технологий; химические предприятия Иркутской области, крупнейшие отечественные и зарубежные предприятия химического комплекса;
Уровень 3	возможные пути поиска научно-технической информации с применением информационных технологий; особенности и перспективы развития предприятий химического комплекса Иркутской области, крупнейших отечественных и зарубежных компаний.

**Уметь:**

Уровень 1	собирать, систематизировать научную литературу об особенностях химической отрасли;
Уровень 2	собирать, систематизировать и анализировать научную литературу об особенностях и перспективах химической отрасли;
Уровень 3	собирать, систематизировать и анализировать научную литературу об особенностях химической отрасли; оценивать позиции и перспективы российских компаний в мировой химической среде.

**Владеть:**

Уровень 1	навыками поиска и получения научно-технической информации о предприятиях химической отрасли с использованием современных информационных технологий;
Уровень 2	навыками поиска, получения и анализа научно-технической информации о предприятиях химической отрасли с использованием современных информационных технологий;
Уровень 3	навыками поиска, получения, систематизации и анализа научно-технической информации о предприятиях химической отрасли с использованием современных информационных технологий.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности управления, планирования и методов хозяйствования на предприятиях химического комплекса; принципы выбора сырья, энергетических ресурсов для химического производства; принципы рационального размещения химических предприятий; формы организации химических производств; пути улучшения использования основных, оборотных фондов, направления ресурсосбережения; основные тенденции развития химической отрасли;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выделять факторы, регулирующие деятельность компаний; оценивать позиции и перспективы российских компаний в мировой химической среде; анализировать эффективность деятельности компаний; анализировать аспекты деятельности и задачи развития химических компаний;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками критической оценки и анализа социально-экономической политики на предприятиях отрасли

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Планирование эксперимента

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование у будущих бакалавров по химической технологии современных знаний и представлений о роли планирования эксперимента в химии и химической технологии, способах применения ЭВМ в обработке данных наблюдений и исследовании химико-технологических процессов систем.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование основных понятий в области вероятностно-статистического анализа, необходимого для проведения математической обработки экспериментальных данных;

2.2 формирование умения решения основных и прикладных задач обработки экспериментальных данных в химической технологии;

2.3 формирование навыков применения математических методов при обработке экспериментальных данных.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

#### Знать:

Уровень 1	основные принципы математической обработки данных эксперимента;
Уровень 2	основные принципы математической обработки данных эксперимента; методы проведения и планирования экспериментов;
Уровень 3	основные принципы математической обработки данных эксперимента; методы проведения и планирования экспериментов; методы обобщения и обработки экспериментальных данных.

#### Уметь:

Уровень 1	планировать и проводить эксперименты;
Уровень 2	планировать и проводить эксперименты; подбирать и применять методы математического анализа;
Уровень 3	планировать и проводить эксперименты; подбирать и применять методы математического анализа; проводить математическую обработку данных и оценивать достоверность эксперимента.

#### Владеть:

Уровень 1	навыками проведения наблюдений и измерений;
Уровень 2	навыками проведения наблюдений и измерений; навыками планирования, организации и правильной постановки эксперимента;
Уровень 3	навыками проведения наблюдений и измерений; навыками планирования, организации и правильной постановки эксперимента; методами математического анализа и обработки результатов эксперимента.

### ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

#### Знать:

Уровень 1	основные принципы математической обработки данных эксперимента
Уровень 2	основные принципы математической обработки данных эксперимента с помощью информационных технологий

Уровень 3	основные принципы математической обработки данных эксперимента с помощью информационных технологий и пакета прикладных программ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить математическую обработку данных
Уровень 2	проводить математическую обработку данных с использованием пакета прикладных программ
Уровень 3	проводить математическую обработку данных с использованием пакета прикладных программ на основе современных информационных технологий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами математического анализа результатов эксперимента
Уровень 2	методами математического анализа и обработки результатов эксперимента
Уровень 3	методами математического анализа и обработки результатов эксперимента и может их использовать для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы математической обработки данных эксперимента; методы проведения и планирования экспериментов; методы обобщения и обработки экспериментальных данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	планировать и проводить эксперименты; подбирать и применять методы математического анализа; проводить математическую обработку данных и оценивать достоверность эксперимента.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками проведения наблюдений и измерений; навыками планирования, организации и правильной постановки эксперимента; методами математического анализа и обработки результатов эксперимента.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Поверхностные явления и дисперсные системы

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у студентов фундаментальных и общенаучных знаний о дисперсном состоянии вещества, поверхностях и границах раздела фаз

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 применение ранее полученных знаний для описания конкретных дисперсных систем и явлений, происходящих на границе раздела фаз

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

Уровень 1	физико-химические свойства, способы создания и очистки дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 2	физико-химические свойства, способы создания и очистки дисперсных систем и границ раздела фаз, теоретические подходы к интерпретации явлений, происходящих в дисперсных системах и на границах раздела фаз
Уровень 3	основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем; физико-химические свойства, способы создания и очистки дисперсных систем и границ раздела фаз, теоретические закономерности и практическое приложение явлений, происходящих в дисперсных системах и на границах раздела фаз

#### Уметь:

Уровень 1	создавать условия синтеза, стабилизации и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 2	создавать условия синтеза, стабилизации и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз, объяснять закономерности явлений, происходящих в дисперсных системах и на границах раздела фаз
Уровень 3	создавать условия синтеза, стабилизации и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз, объяснять закономерности явлений, происходящих в дисперсных системах и на границах раздела фаз, решать практические задачи по оптимизации и интенсификации гетерогенных химико-технологических процессов, протекающих с участием дисперсных систем и границ раздела фаз

#### Владеть:

Уровень 1	основными методами и приемами получения и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 2	основными методами и приемами получения и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз, основами методов изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 3	основными методами и приемами получения и разрушения дисперсных систем и границ раздела фаз, основами методов изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз, методами прогнозирования свойств возникающих в практической деятельности дисперсных систем и явлений на границах раздела фаз

<b>ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы физико-химических методов получения дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 2	основы физико-химических методов получения дисперсных систем и границ раздела фаз, закономерности физико-химических методов получения и изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 3	основы физико-химических методов получения дисперсных систем и границ раздела фаз, закономерности физико-химических методов получения и изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз, направления практического использования дисперсных систем и границ раздела фаз в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать физико-химические методы получения дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 2	выбирать физико-химические методы получения дисперсных систем и границ раздела фаз, сочетать возможности разных методов с целью изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 3	выбирать физико-химические методы получения дисперсных систем и границ раздела фаз, сочетать возможности разных методов с целью изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз, применять физико-химические методы изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз к реальным объектам
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью фиксировать результаты физико-химического эксперимента с дисперсными системами и границами раздела фаз
Уровень 2	способностью фиксировать результаты физико-химического эксперимента с дисперсными системами и границами раздела фаз, методиками измерения физико-химических свойств дисперсных систем и границ раздела фаз
Уровень 3	способностью фиксировать результаты физико-химического эксперимента с дисперсными системами и границами раздела фаз, методиками измерения физико-химических свойств дисперсных систем и границ раздела фаз, методиками обработки, анализа результатов изучения свойств дисперсных систем и границ раздела фаз
<b>ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы получения, очистки, а также разрушения дисперсных систем
Уровень 2	способы получения, очистки, а также разрушения дисперсных систем, методы обработки и анализа полученных в ходе исследований экспериментальных результатов
Уровень 3	способы получения, очистки, а также разрушения дисперсных систем, методы обработки и анализа полученных в ходе исследований экспериментальных результатов, основные методы и приемы исследовательской работы
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обрабатывать и анализировать полученные в ходе исследований экспериментальные данные
Уровень 2	обрабатывать и анализировать полученные в ходе исследований экспериментальные данные, применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации гетерогенных химико-технологических процессов, протекающих с участием дисперсных систем
Уровень 3	проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и анализировать полученные в ходе исследований экспериментальные данные, применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации гетерогенных химико-технологических процессов,

протекающих с участием дисперсных систем	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами и приемами исследовательской работы, касающихся синтеза дисперсных систем
Уровень 2	основными методами и приемами исследовательской работы, касающихся синтеза, изучения свойств, стабилизации и разрушения дисперсных систем, основными методами обратоки экспериментальных данных
Уровень 3	основными методами и приемами исследовательской работы, касающихся синтеза, изучения свойств, стабилизации и разрушения дисперсных систем, а также явлений, происходящих на границе раздела фаз, основными методами обратокии интерпретации экспериментальных данных

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	о теоретических подходах к интерпретации явлений, происходящих на границах раздела фаз; о молекулярных взаимодействиях и особых свойствах поверхностей раздела фаз, об адсорбционных слоях и их влиянии на свойства дисперсных систем; о молекулярно-кинетических и оптических свойствах дисперсных систем, их устойчивости; иметь представление о способах получения, очистки, а также разрушения дисперсных систем.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять теоретические знания к решению практических задач по оптимизации и интенсификации гетерогенных химико-технологических процессов, протекающих с участием дисперсных систем; создавать условия к стабилизации и разрушению дисперсных систем; обрабатывать и анализировать полученные в ходе исследований результаты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными методами и приемами исследовательской работы, касающихся синтеза, изучения свойств, стабилизации и разрушения дисперсных систем, а также явлений, происходящих на границе раздела фаз.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Правоведение

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области правовых знаний

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 - выработка у обучающихся концептуальных представлений об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности
- 2.2 - раскрытие особенности функционирования государства и права в жизни общества и специфику основных правовых систем современности
- 2.3 - определение и осмысление значения законности и правопорядка в современном обществе
- 2.4 - характеристика основных положений действующей Конституции Российской Федерации
- 2.5 - раскрытие особенностей федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации
- 2.6 - анализ специфических черт основных отраслей российского законодательства
- 2.7 - формирование нетерпимого отношения к коррупционному поведению
- 2.8 - приобретение навыков поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
- 2.9 - приобретение навыков определения способов защиты своих прав в ходе осуществления профессиональной деятельности.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

#### Знать:

- Уровень 1 Основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты РФ.
- Уровень 2 Состав правоотношений, конституционное устройство РФ.
- Уровень 3 Основы административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права, основные способы и средства защиты своих гражданских прав.

#### Уметь:

- Уровень 1 Использовать основные юридические термины и понятия.
- Уровень 2 Выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных целей и задач.
- Уровень 3 Использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности.

#### Владеть:

- Уровень 1 Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации.
- Уровень 2 Навыками работы с нормативными правовыми актами.
- Уровень 3 Навыками применения полученных знаний в своей практической деятельности.

**УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ.
Уровень 2	Законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ.
Уровень 3	Степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Осуществлять поиск необходимых нормативных документов.
Уровень 2	Выявлять ситуации с признаками коррупции.
Уровень 3	Определять меры ответственности за коррупционное поведение.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ.
Уровень 2	Навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ.
Уровень 3	Навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций.
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты РФ;
3.1.2	- основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ;
3.1.3	- перечень основных нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность;
3.1.4	- состав правоотношений, конституционное устройство РФ;
3.1.5	- законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ;
3.1.6	- содержание основных нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность;
3.1.7	- основы административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права, основные способы и средства защиты своих гражданских прав;
3.1.8	- степень ответственности за коррупционное поведение в РФ;
3.1.9	- меры ответственности за нарушение норм права в процессе профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать основные юридические термины и понятия;
3.2.2	- Осуществлять поиск необходимых нормативных документов;
3.2.3	- находить необходимые правовые нормы в области экологии, экономики, охраны труда и других областей;
3.2.4	- выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных целей и задач;
3.2.5	- выявлять ситуации с признаками коррупции;
3.2.6	- осуществлять основные должностные полномочия с учетом законодательства РФ;
3.2.7	- использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности;
3.2.8	- определять меры ответственности за коррупционное поведение;
3.2.9	- определять способы защиты своих прав в ходе осуществления профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации;
3.3.2	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ;

3.3.3	- навыками поиска законодательства, регулирующего профессиональную деятельность;
3.3.4	- навыками работы с нормативными правовыми актами;
3.3.5	- навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ;
3.3.6	- основами правовых знаний в области смежных отраслей, в том числе экономики и экологии;
3.3.7	- навыками применения полученных правовых знаний в своей практической деятельности;
3.3.8	- навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций;
3.3.9	- навыками осуществления защиты своих прав в ходе осуществления профессиональной деятельности.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Приборы и методы исследования

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 научиться владеть и применять электрохимические методы исследования, анализировать электрохимические процессы, относящиеся к коррозии металлов и методам защиты от нее;

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 сформировать навыки электрохимических методов исследования, научится анализировать электрохимические процессы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов**

#### Знать:

Уровень 1	методы проведения стандартных электрохимических исследований
Уровень 2	методы проведения стандартных электрохимических исследований; метод стационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваниостатическим нагруженным током;
Уровень 3	методы проведения стандартных электрохимических исследований материалов и процессов; методы стационарных и нестационарных поляризационных кривых с потенцио- и гальваниостатическим нагруженным током;

#### Уметь:

Уровень 1	проводить стандартные электрохимические исследования материалов и процессов; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки;
Уровень 2	проводить стандартные электрохимические исследования материалов и процессов; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки;
Уровень 3	проводить стандартные электрохимические исследования материалов и процессов; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции; измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое сплава в процессе его селективного растворения, используя различные электрохимические методы;

#### Владеть:

Уровень 1	навыками проведения стандартных электрохимических исследований материалов и технологических процессов
Уровень 2	навыками проведения стандартных электрохимических исследований материалов и технологических процессов; навыками измерения и расчета перенапряжения (поляризации) электрода;
Уровень 3	навыками проведения стандартных электрохимических исследований материалов и технологических процессов; навыками измерения и расчета перенапряжения (поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса

**ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

#### Знать:

Уровень 1	современные подходы к научному исследованию; методы обработки результатов исследований;
Уровень 2	современные подходы к научному исследованию; методы обработки результатов исследований и оценки их погрешности; специальные и вспомогательные приборы и устройства в электрохимических исследованиях; методы проведения стандартных электрохимических исследований;
Уровень 3	современные подходы к научному исследованию; методы обработки результатов исследований и оценки их погрешности; специальные и вспомогательные приборы и устройства в электрохимических исследованиях; методы проведения стандартных электрохимических исследований; методы стационарных и нестационарных поляризационных исследований с потенциостатическим и гальваностатическим нагруженным током;

**Уметь:**

Уровень 1	планировать и проводить электрохимические исследования; проводить исследование, интерпретировать и проводить обработку результатов исследования; оформлять полученные результаты исследований в виде отчета
Уровень 2	планировать и проводить электрохимические исследования; проводить исследование, интерпретировать и проводить обработку результатов исследования; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки; оформлять полученные результаты исследований в виде отчета
Уровень 3	планировать и проводить электрохимические исследования; проводить исследование, интерпретировать и проводить обработку результатов исследования; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции; измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое сплава в процессе его селективного растворения, используя различные электрохимические методы; оформлять полученные результаты исследований в виде отчета

**Владеть:**

Уровень 1	навыками планирования и проведения электрохимических исследований; современными методами обработки результатов исследования и оценки их погрешности;
Уровень 2	навыками планирования и проведения электрохимических исследований; современными методами обработки результатов исследования и оценки их погрешности; навыками измерения и расчета перенапряжения(поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса
Уровень 3	навыками планирования и проведения электрохимических исследований; современными методами обработки результатов исследования и оценки их погрешности; навыками измерения и расчета перенапряжения(поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса и интерпретации полученных данных.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные подходы к научному исследованию; методы обработки результатов исследований и оценки их погрешности; специальные и вспомогательные приборы и устройства в электрохимических исследованиях; методы проведения стандартных электрохимических исследований; методы стационарных и нестационарных поляризационных исследований с потенциостатическим и гальваностатическим нагруженным током;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	планировать и проводить электрохимические исследования; проводить электрохимическое исследование, интерпретировать и проводить обработку результатов исследования; измерять величину бестокового потенциала электрода и интерпретировать его электрохимический смысл; измерять и рассчитывать напряжение электролитической ячейки; оценивать влияние ПАВ на кинетику электродной реакции; измерять параметры нестационарной диффузии в поверхностном слое сплава в процессе его селективного растворения, используя различные электрохимические методы; оформлять полученные результаты исследований в виде отчета
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками планирования и проведения электрохимических исследований; современными методами обработки результатов исследования и оценки их погрешности; навыками измерения и расчета перенапряжения(поляризации) электрода; расчета кинетических параметров электродного процесса и интерпретации полученных данных.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Прикладная механика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Приобретение комплекса знаний, умений, навыков в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин, проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 изучение конструкций, принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчетов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования;

2.2 формирование умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин;

2.3 формирование навыков инженерных расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций, разработки конструкторской документации.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1 устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;

Уровень 2 основы расчетов деталей и узлов типовых деталей машин по критериям работоспособности с применением математических и физических методов;

Уровень 3 принципы выбора и конструирования типовых деталей машин для физико-химических процессов с применением методик и стандартов;

#### Уметь:

Уровень 1 анализировать устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин;

Уровень 2 рассчитывать детали и узлы типовых машин по критериям работоспособности с применением математических и физических методов;

Уровень 3 выбирать типовые детали и узлы машин для физико-химических процессов с применением методик и стандартов;

#### Владеть:

Уровень 1 навыками применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин для физико-химических процессов;

Уровень 2 основными методами расчета деталей и узлов типовых машин с применением математических и физических методов;

Уровень 3 основными навыками выбора типовых деталей и узлов машин для физико-химических процессов с применением стандартов;

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Производственный менеджмент в химической отрасли

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области современных принципов и методов управления на предприятиях химической отрасли.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 - формирование современного представления о менеджменте на промышленном предприятии;
- 2.2 - изучение теоретических основ производственного менеджмента;
- 2.3 - выявление особенностей форм организации производства, их преимуществ;
- 2.4 - изучение механизма функционирования промышленного предприятия;
- 2.5 - изучение основ управления основными фондами и оборотными средствами промышленного предприятия;
- 2.6 - управление финансовыми результатами деятельности промышленного предприятия.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования**

#### Знать:

Уровень 1	terminologию по курсу производственный менеджмент
Уровень 2	методы расчета основных экономических показателей, характеризующих состояние и динамику оборудования предприятия
Уровень 3	способы оценки эффективного использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия, а также методы принятия решений в управлении предприятиями химической отрасли

#### Уметь:

Уровень 1	использовать в своей речи терминологию по курсу производственный менеджмент
Уровень 2	использовать методы расчета основных экономических показателей для принятия обоснованных решений по ремонту и модернизации оборудования
Уровень 3	обобщать полученную информацию и делать вывод об эффективности проведенной модернизации оборудования

#### Владеть:

Уровень 1	понятийным аппаратом для экономической характеристики состояния оборудования предприятия;
Уровень 2	методикой расчета показателей состояния и динамики оборудования предприятия химической отрасли;
Уровень 3	способностью формулировать вывод по результатам оценки оборудования предприятия, обосновывать необходимость ремонта или приобретения нового оборудования и оценивать влияния данных предложений на эффективность работы предприятия.

**ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основы экономического анализа основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, себестоимости продукции;
-----------	---

Уровень 2	основы экономического анализа финансового результата деятельности предприятий химической отрасли;
Уровень 3	возможности улучшения использования основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, снижения себестоимости продукции и улучшения финансового результата деятельности предприятий химической отрасли.

**Уметь:**

Уровень 1	выделять внешнюю и внутреннюю среду предприятия и оценивать их влияния на результаты работы предприятия; выделять особенности производственных процессов на предприятиях химической отрасли;
Уровень 2	проводить экономический анализ основных производственных фондов, оборотных средств, себестоимости продукции предприятия; оценивать эффективность использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия;
Уровень 3	анализировать себестоимость продукции, ее структуру и разрабатывать направления по снижению себестоимости продукции предприятий химической отрасли; формулировать пути улучшения использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия.

**Владеть:**

Уровень 1	методиками расчета абсолютных и относительных показателей эффективности деятельности предприятия;
Уровень 2	способностью использовать полученные результаты экономического анализа для планирования деятельности предприятия на перспективу;
Уровень 3	способностью отстаивать свою точку зрения при принятии экономических решений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- терминологию по курсу производственный менеджмент;
3.1.2	- методы расчета основных экономических показателей, характеризующих состояние и динамику оборудования предприятия;
3.1.3	- способы оценки эффективного использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия, а также методы принятия решений в управлении предприятиями химической отрасли;
3.1.4	- основы экономического анализа основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, себестоимости продукции;
3.1.5	- основы экономического анализа финансового результата деятельности предприятий химической отрасли;
3.1.6	- возможности улучшения использования основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, снижения себестоимости продукции и улучшения финансового результата деятельности предприятий химической отрасли.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать в своей речи терминологию по курсу производственный менеджмент;
3.2.2	- использовать методы расчета основных экономических показателей для принятия обоснованных решений по ремонту и модернизации оборудования;
3.2.3	- обобщать полученную информацию и делать вывод об эффективности проведенной модернизации оборудования;
3.2.4	- выделять внешнюю и внутреннюю среду предприятия и оценивать их влияния на результаты работы предприятия;
3.2.5	- выделять особенности производственных процессов на предприятиях химической отрасли;
3.2.6	- проводить экономический анализ основных производственных фондов, оборотных средств, себестоимости продукции предприятия;

3.2.7	- оценивать эффективность использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия;
3.2.8	- анализировать себестоимость продукции, ее структуру и разрабатывать направления по снижению себестоимости продукции предприятий химической отрасли;
3.2.9	- формулировать пути улучшения использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- понятийным аппаратом для экономической характеристики состояния оборудования предприятия;
3.3.2	- методикой расчета показателей состояния и динамики оборудования предприятия химической отрасли;
3.3.3	- способностью формулировать вывод по результатам оценки оборудования предприятия, обосновывать необходимость ремонта или приобретения нового оборудования и оценивать влияния данных предложений на эффективность работы предприятия;
3.3.4	- методиками расчета абсолютных и относительных показателей эффективности деятельности предприятия;
3.3.5	- способностью использовать полученные результаты экономического анализа для планирования деятельности предприятия на перспективу;
3.3.6	- способностью отстаивать свою точку зрения при принятии экономических решений.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Промышленный электролиз водных растворов без выделения металлов

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Ознакомить обучающихся с теоретическими основами электролиза водных растворов без выделения металлов, составами электролитов и электродными материалами, применяемыми в промышленности, обучить принципам разработки технологических процессов и управления ими.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 научить составлять технологические схемы производств с учетом требований к продуктам электролиза и выбирать оптимальные условия процесса электролиза, при которых выход продукта максимально высок.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**

#### Знать:

Уровень 1	основные методы электрохимического получения некоторых неорганических веществ и соединений
Уровень 2	основные методы электрохимического получения неорганических веществ и соединений, имеющих широкое применение
Уровень 3	основные методы электрохимического получения неорганических веществ и соединений, имеющих широкое применение, преимущества и недостатки этих методов

#### Уметь:

Уровень 1	принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов
Уровень 2	принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения
Уровень 3	научно обоснованно выбирать наиболее эффективные технические решения при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения

#### Владеть:

Уровень 1	информацией о стойкости основных конструкционных материалов, применяемых в технологических средах электрохимических производств
Уровень 2	информацией о стойкости металлических и неметаллических конструкционных материалов, применяемых в технологических средах электрохимических производств
Уровень 3	информацией о стойкости основных конструкционных материалов, применяемых в технологических средах электрохимических производств; навыками выбора надежных материалов для изготовления технологического оборудования и трубопроводов

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1	основные рабочие параметры промышленных электрохимических процессов
Уровень 2	основные рабочие параметры промышленных электрохимических процессов, оборудование для их контроля

Уровень 3	основные рабочие параметры промышленных электрохимических процессов, оборудование для их контроля и регулирования
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 2	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, понимать назначение отдельных этапов технологии
Уровень 3	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, понимать назначение отдельных этапов технологии, использовать технические средства для измерения основных параметров процесса

**Владеть:**

Уровень 1	навыками составления простейших технологических схем получения отдельных неорганических продуктов электролиза
Уровень 2	навыками работы с регламентом, составления технологических схем получения отдельных неорганических продуктов электролиза
Уровень 3	навыками работы с технической литературой, составления технологических схем получения неорганических продуктов электролиза

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие закономерности протекания процессов электролиза; основные электрохимические производства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы исследования и разработки электролитов и электродов, обеспечивающих получение химических продуктов с требуемыми характеристиками; выбрать и обосновать оптимальные условия проведения электролиза; рассчитать основные параметры электрохимического процесса.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками работы с технической литературой; получения неорганических веществ из водных растворов электрохимическим методом.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Профилактика социально-негативных явлений

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 создание условий для формирования мотивации здорового образа жизни в студенческой среде и первичная профилактика употребления психоактивных веществ (ПАВ), наркомании, табакокурения и других социально-негативных явлений

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 - повышение уровня информированности обучающихся, в том числе правовой, о последствиях употребления наркотических средств, алкоголя, о воздействии ВИЧ (СПИД) на организм;
- 2.2 - формирование осознания реальных последствий социально-негативных явлений;
- 2.3 - воспитание у обучающихся установок признания, соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, соблюдения законов;
- 2.4 - формирование норм социального поведения; противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма;
- 2.5 - воспитание толерантного сознания у обучающихся;
- 2.6 - развитие у обучающихся способность к самоорганизации и самообразованию
- 2.7

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

#### Знать:

- Уровень 1 знает основные юридические термины и понятия в рамках изучаемой дисциплины
- Уровень 2 знает нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины
- Уровень 3 знает виды юридической ответственности за нарушение норм права

#### Уметь:

- Уровень 1 умеет использовать основные юридические термины и понятия
- Уровень 2 умеет выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных задач
- Уровень 3 умеет использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности

#### Владеть:

- Уровень 1 владеет навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации
- Уровень 2 владеет навыками работы с нормативными правовыми актами
- Уровень 3 владеет навыками применения полученных знаний в своей социальной и профессиональной деятельности

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

#### Знать:

- Уровень 1 знает нравственные, этические, правовые нормы и нормативные документы по профилактике социально-негативных явлений

Уровень 2	знает последствия табакокурения, алкоголизма, наркомании и других социально-негативных явлений
Уровень 3	знает основы законодательства РФ о государственной идеологии и распространении информации о терроризме
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умеет осознавать основные опасности от социально-негативных явлений
Уровень 2	умеет выстраивать алгоритм действия безопасного поведения
Уровень 3	умеет критически воспринимать различные направления деструктивных идеологий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет основными терминами, понятиями, а также принципами выявления деструктивных идеологических концептов
Уровень 2	владеет методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения
Уровень 3	владеет алгоритмом действий в случае террористических актов, массовой паники в толпе и др.

**УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ.
Уровень 2	Законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ.
Уровень 3	Степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Осуществлять поиск необходимых нормативных документов.
Уровень 2	Выявлять ситуации с признаками коррупции.
Уровень 3	Определять меры ответственности за коррупционное поведение.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ.
Уровень 2	Навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ.
Уровень 3	Навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	содержание основных нормативно-правовых документов противодействия социально-негативным явлениям в РФ;
3.1.2	методы защиты от социально-негативных явлений;
3.1.3	основные категории, ценности и направления развития современного общества, способствующие развитию личности и обеспечивающие формирование мировоззрения и картины мира, основанной на принципах толерантности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осознавать последствия в результате нарушения законодательства в сфере терроризма, экстремизма, распространения ВИЧ инфекции и др.;
3.2.2	оценить последствия влияния социально-негативных явлений как на организм человека, так и на социальную среду;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	терминологическим аппаратом
3.3.2	владеет методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения
3.3.3	владеет алгоритмом действий в случае террористических актов, массовой паники в толпе и др.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Процессы и аппараты химической технологии

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 10 ЗЕ (360ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является приобретение знаний по теории основных процессов химической технологии, освоение методов расчёта аппаратов, предназначенных для проведения этих процессов; овладение приёмами переноса результатов исследования лабораторных моделей на промышленные аппараты; формирование представлений о закономерностях протекания основных процессов химической технологии; освоение приёмов анализа и оценки результатов расчёта; приобретение навыков проведения экспериментов на лабораторных моделях.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 изучение теоретических основ процессов и аппаратов химической технологии;
- 2.2 изучение конструкции аппаратов, предназначенных для проведения основных процессов химической технологии;
- 2.3 приобретение знаний по расчёту и проектированию основных аппаратов и подбору вспомогательного оборудования;
- 2.4 выполнение лабораторного практикума, самостоятельных расчётных работ, курсового проекта.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

- Уровень 1 физико-химические и химические основы технологических процессов
- Уровень 2 физико-химические и химические основы технологических процессов. Основные химические технологии
- Уровень 3 физико-химические и химические основы технологических процессов. Основные химические технологии. основные процессы и аппараты

#### Уметь:

- Уровень 1 использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов
- Уровень 2 использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов. Эффективно использовать оборудование технологического объекта
- Уровень 3 использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов. Эффективно использовать оборудование технологического объекта. Обеспечивать проведение химических и физико-химических анализов

#### Владеть:

- Уровень 1 применением теоретических положений гидромеханики и тепломассообмена для решения практических задач
- Уровень 2 применением теоретических положений гидромеханики и тепломассообмена для решения практических задач. методами инженерных расчётов
- Уровень 3 применением теоретических положений гидромеханики и тепломассообмена для решения практических задач. методами инженерных расчётов

**ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья**

**Знать:**

Уровень 1	Технологические процессы, режимы производства.
Уровень 2	Технологические процессы, режимы производства. современные информационные (компьютерные) технологии в расчете процессов.
Уровень 3	Технологические процессы, режимы производства. современные информационные (компьютерные) технологии в расчете процессов. Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции производства

**Уметь:**

Уровень 1	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов
Уровень 2	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. Осуществлять управление технологическим процессом
Уровень 3	Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов. Осуществлять управление технологическим процессом. выполнять экспериментальные исследования по определению параметров работы аппаратов

**Владеть:**

Уровень 1	методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования.
Уровень 2	методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования. оформлением технической документации.
Уровень 3	методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования. оформлением технической документации.

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

**Знать:**

Уровень 1	физические, физико-химические и химические основы технологических процессов
Уровень 2	физические, физико-химические и химические основы технологических процессов. Основные технологические процессы и режимы производства
Уровень 3	физические, физико-химические и химические основы технологических процессов. Основные технологические процессы и режимы производства. Системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса

**Уметь:**

Уровень 1	Эффективно использовать оборудование технологического объекта
Уровень 2	Эффективно использовать оборудование технологического объекта. Осуществлять управление технологическим процессом
Уровень 3	Эффективно использовать оборудование технологического объекта. Осуществлять управление технологическим процессом

**Владеть:**

Уровень 1	Методами научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции
Уровень 2	Методами научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции. Методами соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом
Уровень 3	Методами научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции. Методами соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основные понятия о подобии физических явлений;
3.1.2	основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования и методы интенсификации технологических процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов;
3.2.2	выполнять экспериментальные исследования по определению параметров работы аппаратов;
3.2.3	пользоваться методическими и нормативными материалами, стандартами и техническими условиями при проектировании процессов и аппаратов химической технологии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	применением теоретических положений гидромеханики и тепломассообмена для решения практических задач;
3.3.2	методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования;
3.3.3	оформлением технической документации, связанной с использованием гидромеханических устройств и тепло- и массообменных аппаратов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Психология

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Ознакомление с основными закономерностями психологической науки, их применением для построения индивидуальной траектории саморазвития в профессиональной деятельности и личной сфере; формирование способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социально-психологические и культурные различия, используя базовые дефектологические знания.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 Изучение закономерностей формирования и развития психики человека;
- 2.2 изучение основных этапов психологии, содержания основных теоретических концепций и направлений психологии;
- 2.3 рассмотрение основных форм проявления психики;
- 2.4 приобретение знаний процессов групповой динамики;
- 2.5 овладение основными методами исследования свойств личности;
- 2.6 воспитание гуманистических нравственных ценностей.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

#### Знать:

Уровень 1	основные категории психологии; формы проявления психики человека; понятие команды.
Уровень 2	основные категории психологии; формы проявления психики человека и их взаимосвязь; понятие, классификацию групп; понятие команды, критерии психологической совместимости в команде.
Уровень 3	основные категории психологии; формы проявления психики человека и их взаимосвязь; понятие, классификацию групп, уровни развития групп, основные характеристики малой группы; понятие команды, критерии психологической совместимости в команде.

#### Уметь:

Уровень 1	определять психологическую структуру собственной личности.
Уровень 2	определять психологическую структуру собственной личности, классифицировать методы исследования в психологии; применять методы исследования свойств личности.
Уровень 3	определять вид группы, стадию ее развития; определять психологическую структуру собственной личности, классифицировать методы исследования в психологии; применять методы исследования свойств личности.

#### Владеть:

Уровень 1	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности.
Уровень 2	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности, уровня развития группы.
Уровень 3	навыками формирования групповой динамики, психологического влияния; эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности, уровня развития группы.

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**Знать:**

Уровень 1	основные категории психологии
Уровень 2	основные категории психологии; формы проявления психики человека и их взаимосвязь
Уровень 3	основные категории психологии; формы проявления психики человека и их взаимосвязь; возрастную периодизацию психического развития личности

**Уметь:**

Уровень 1	применять методы исследования свойств личности
Уровень 2	применять методы исследования свойств личности; определять психологическую структуру личности
Уровень 3	применять методы исследования свойств личности; определять психологическую структуру личности; определять направления самосовершенствования

**Владеть:**

Уровень 1	эмпирическими методами исследования личности
Уровень 2	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности
Уровень 3	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности, приемами постановки целей для профессионального и личностного саморазвития

**УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах**

**Знать:**

Уровень 1	основные ограничения здоровья, требующие особого подхода в обучении
Уровень 2	психологические особенности людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью
Уровень 3	психологические особенности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, механизмы компенсации ограничений

**Уметь:**

Уровень 1	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ
Уровень 2	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ; определять необходимость помощи в повседневных ситуациях
Уровень 3	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ; определять необходимость помощи в повседневных ситуациях и вид помощи

**Владеть:**

Уровень 1	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий
Уровень 2	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий, навыками конструктивного общения и взаимодействия на основе базовых дефектологических знаний
Уровень 3	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий, навыками конструктивного общения и взаимодействия на основе базовых дефектологических знаний, навыками оказания помощи студентам с ОВЗ в повседневных ситуациях

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные категории психологии;
3.1.2	формы проявления психики человека и их взаимосвязь; возрастную периодизацию психического развития личности;
3.1.3	классификацию, стадии развития групп, основные характеристики малой группы;
3.1.4	понятие команда, критерии психологической совместимости в команде.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	определять вид группы, стадию ее развития;
3.2.2	определять психологическую структуру личности, классифицировать методы исследования в психологии;
3.2.3	применять методы исследования свойств личности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками формирования групповой динамики, психологического влияния;
3.3.2	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности, уровня развития группы.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Ресурсосбережение и экологическая безопасность электрохимических производств

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 обучение студентов научным основам ресурсосбережения и экологической безопасности электрохимических процессов, а также принципам разработки и управления технологическими процессами, и использование их результатов в профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование необходимых знаний современных технологий регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов; формирование навыков применения современных технологий для охраны окружающей среды от техногенных отходов электрохимических производств.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**

#### Знать:

Уровень 1	современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов;
Уровень 2	современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов; концепцию малоотходного экологически безопасного электрохимического производства.
Уровень 3	современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов; концепцию малоотходного экологически безопасного электрохимического производства; технологическое оборудование и правила его эксплуатации с учетом экологических последствий его применения

#### Уметь:

Уровень 1	выбирать технологические процессы с учетом экологических последствий
Уровень 2	принимать технические решения и выбирать технологические процессы с учетом экологических последствий
Уровень 3	принимать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические решения с учетом экологических последствий их применения

#### Владеть:

Уровень 1	основными методами исследования технологических процессов, направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств;
Уровень 2	основными методами исследования и прогнозирования технологических процессов, направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств;
Уровень 3	основными методами исследования, анализа и прогнозирования технологических процессов, направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств;

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов;
Уровень 2	химизм и технологические особенности процессов регенерации, утилизации и

	обезвреживания техногенных отходов;
Уровень 3	химические процессы, происходящие в аппаратах при регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать знания свойств химических соединений для выбора технологии переработки отходов электрохимических производств
Уровень 2	использовать знания свойств химических соединений и материалов для выбора технологии переработки жидких и твердых техногенных отходов электрохимических производств
Уровень 3	проводить технико-экономический анализ проблем энерго- и ресурсосбережения на электрохимических производствах и используя знания свойств химических соединений и материалов выбирать современные технологии переработки жидких и твердых техногенных отходов электрохимических производств

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основной техникой прогнозирования поведения химических процессов, направленных на снижение экологической опасности
Уровень 2	основами проектирования технологической линии с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности процессов
Уровень 3	методами анализа технологических материалов для прогнозирования экологической опасности электрохимического производства.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные критерии экологической опасности электрохимического производства; порядок организации, планирования и проведения технологического процесса в соответствии с регламентом; параметры производственного микроклимата; организацию водооборота технологического процесса и приемы рационального водопотребления; современные технологии регенерации, утилизации и обезвреживания техногенных отходов; концепцию малоотходного экологически безопасного электрохимического производства; принципы управления технологическими процессами очистки сточных вод
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать с литературой по вопросам, связанным с экологической безопасностью электрохимических производств; проводить технико-экономический анализ проблем энерго- и ресурсосбережения на электрохимических производствах; выбирать современные технологии переработки жидких и твердых техногенных отходов электрохимических производств.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основной техникой и методами исследования процессов, направленных на снижение экологической опасности электрохимических производств; методами анализа результатов определения и прогнозирования экологической опасности гальванического производства.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Системы управления химико-технологическими процессами

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование системы знаний, направленных на приобретение студентами умений, связанных с проектированием и эксплуатацией систем автоматического управления, выбором технических средств автоматизации, законов регулирования, методов и способов измерения технологических параметров, определением метрологических характеристик приборов и средств автоматизации, чтением схем автоматизации, необходимых для осуществления видов профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 Изучение основных принципов построения и функционирования систем управления;
- 2.2 освоение методов проектирования и разработки систем управления химико-технологическими процессами с использованием современных технических средств и элементов автоматики;
- 2.3 изучение принципов действия и возможностей современных технических средств автоматизации;
- 2.4 умение обоснованно выбирать структуры и схемы систем управления, законы и алгоритмы управления объектами регулирования в процессе разработки систем управления химико-технологическими процессами.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья**

**Знать:**

- Уровень 1 На пороговом уровне средства для контроля параметров технологического процесса
- Уровень 2 На базовом уровне средства для контроля параметров технологического процесса
- Уровень 3 На повышенном уровне средства для контроля параметров технологического процесса

**Уметь:**

- Уровень 1 На пороговом уровне осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
- Уровень 2 На базовом уровне осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
- Уровень 3 На повышенном уровне осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

**Владеть:**

- Уровень 1 На пороговом уровне обеспечивать проведение технологического процесса
- Уровень 2 На базовом уровне обеспечивать проведение технологического процесса
- Уровень 3 На повышенном уровне обеспечивать проведение технологического процесса

**ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**

**Знать:**

- Уровень 1 На пороговом уровне отклонения параметров технологического процесса
- Уровень 2 На базовом уровне отклонения параметров технологического процесса
- Уровень 3 На повышенном уровне отклонения параметров технологического процесса

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования
Уровень 2	На базовом уровне выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования
Уровень 3	На повышенном уровне выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования
Уровень 2	На базовом уровне устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования
Уровень 3	На повышенном уровне устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования
<b>ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
Уровень 2	На базовом уровне технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
Уровень 3	На повышенном уровне технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 2	На базовом уровне осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 3	На повышенном уровне осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 2	На базовом уровне способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 3	На повышенном уровне способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	назначение систем автоматизации производственных процессов;
3.1.2	принципы построения и функционирования систем автоматизации;
3.1.3	свойства технологических процессов как объектов управления;
3.1.4	назначение, принцип действия и область применения наиболее распространенных в отрасли технических средств и систем автоматизации, в том числе ЭВМ и микропроцессорной техники;
3.1.5	методы измерения параметров технологических процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать свойства технологических процессов с точки зрения их автоматизации;
3.2.2	формировать требования к автоматизации разрабатываемого технологического процесса;

3.2.3	составлять спецификацию на средства автоматизации для конкретного технологического процесса.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	читать и разрабатывать функциональные схемы автоматизации производственных процессов;
3.3.2	выбирать первичные и вторичные средства автоматизации, в том числе простейшие средства автоматизированного контроля и управления.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Социология

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование комплексных представлений о социологии как о науке и учебной дисциплине, а также овладение знаниями традиционных и современных социологических теорий, достижений мировой социологической науки.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 развить у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию;
- 2.2 сформировать у обучающихся социальные компетенции, которые позволят им рационально действовать в социуме и оценивать позитивные и негативные влияния социальных явлений и процессов;
- 2.3 показать многообразие научных социологических направлений, школ и концепций, в т.ч. и русской социологической школы;
- 2.4 дать целостное представление об обществе и его структуре, социальных институтах, социальных изменениях, конфликтах;
- 2.5 помочь понять сущность социальных явлений и процессов в современном обществе;
- 2.6 способствовать подготовке критически мыслящих личностей, способных к анализу и прогнозированию социальных проблем

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

#### Знать:

- Уровень 1 знает основной терминологический аппарат по дисциплине, в том числе такие термины, как социальное взаимодействие, социализация, личность и т.д.
- Уровень 2 знает некоторые социальные теории и типы личности, называет выборочно некоторые институты и этапы социализации личности; перечисляет отдельные виды социальных взаимодействий.
- Уровень 3 знает основные социальные теории и типы личности, называет основные институты и этапы социализации личности; перечисляет виды социальных взаимодействий.

#### Уметь:

- Уровень 1 умеет с помощью подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей каждого из членов группы
- Уровень 2 умеет самостоятельно подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей членов группы
- Уровень 3 умеет самостоятельно определять структуру команды как социальной группы, оценить роли ее участников

#### Владеть:

- Уровень 1 владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
- Уровень 2 владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом.
- Уровень 3 владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других.

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

#### Знать:

Уровень 1	знает основной терминологический аппарат, описывает межличностное и межкультурное взаимодействие; называет один из теоретических подходов к исследованию культуры, элементы культуры
Уровень 2	знает основной терминологический аппарат, называет основные теоретические подходы к исследованию культуры, элементы культуры, типологию обществ
Уровень 3	рассматривает культуру как фактор социальных изменений, называет структуру и функции культуры
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умеет называть изменения в общественных процессах
Уровень 2	умеет определять изменения в общественных процессах
Уровень 3	умеет разбираться в актуальных проблемах современного общества и социокультурных процессах
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	осознанием необходимости толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 2	пониманием толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 3	демонстрационным поведением толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	предмет и методы социологии, ее функции и практическое значение;
3.1.2	классические и основные современные социологические теории;
3.1.3	основные проблемы социологии как науки и базовые сведения о социальной структуре и социальных группах, стратификации и мобильности, социальных институтах и социальных нормах, социализации индивидов и социального контроля, механизмах социальных изменений и глобализации;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	описывать и оценивать важнейшие социальные феномены современного общества;
3.2.2	аргументировать свою позицию по основным теоретическим проблемам социологии;
3.2.3	самостоятельно работать с различными источниками информации социологической тематики, свободно излагать их содержание;
3.2.4	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;
3.2.5	управлять своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными категориями социологической науки;
3.3.2	навыками практического применения простейших методов эмпирического социального исследования;
3.3.3	базовыми приемами анализа социологической информации и разработки практических рекомендаций для решения социальных проблем;
3.3.4	способностью осуществлять социальное взаимодействие

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Теоретическая электрохимия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 13 ЗЕ (468ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Создание у студентов теоретической базы электрохимических систем для последующего освоения прикладных дисциплин, а также методов исследования электрохимических процессов.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование основных представлений об электрохимических системах и их составных частях; получение необходимых знаний об электрохимических процессах, методах изучения их механизма; формирование навыков управления электрохимическими процессами.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основные законы, понятия и определения теоретической электрохимии;
Уровень 2	основные законы, понятия и определения теоретической электрохимии; типы электрохимических систем, их составные части и свойства;
Уровень 3	основные законы, понятия и определения теоретической электрохимии; типы электрохимических систем, их составные части и свойства; механизм электрохимических реакций, их термодинамику и кинетику.

#### Уметь:

Уровень 1	находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут в ней протекать;
Уровень 2	находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут в ней протекать; правильно сформулировать задачу при постановке электрохимического исследования и разработать путь ее решения;
Уровень 3	находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут в ней протекать; правильно сформулировать задачу при постановке электрохимического исследования и разработать путь ее решения; проводить исследования электрохимических систем, с учетом их особенностей и пониманием механизма протекания реакций.

#### Владеть:

Уровень 1	навыками поиска современной актуальной научной информации в области исследований электрохимических систем;
Уровень 2	навыками поиска современной актуальной научной информации в области исследований электрохимических систем; навыками практической работы на современном лабораторном оборудовании при проведении научных исследований электрохимических систем;
Уровень 3	навыками поиска современной актуальной научной информации в области исследований электрохимических систем; навыками практической работы на современном лабораторном оборудовании при проведении научных исследований электрохимических систем; методиками получения, анализа и интерпретирования результатов определения термодинамических и кинетических характеристик электрохимических процессов.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1	основные понятия и определения теоретической электрохимии; типы электрохимических систем, их составные части и свойства; механизм электрохимических реакций, их термодинамику и кинетику.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут в ней протекать; правильно сформулировать задачу при постановке электрохимического исследования и разработать путь ее решения; проводить исследования электрохимических систем, с учетом их особенностей и пониманием механизма протекания реакций.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками поиска современной актуальной научной информации в области исследований электрохимических систем; навыками практической работы на современном лабораторном оборудовании при проведении научных исследований электрохимических систем; методиками получения, анализа и интерпретирования результатов определения термодинамических и кинетических характеристик электрохимических процессов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Техническая термодинамика и теплотехника

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ознакомление обучающегося с основами технической термодинамики и теплопередачи, способами передачи тепла, основными законами и закономерностями процесса теплопередачи, методами расчета теплообменных аппаратов, методами интенсификации тепловых процессов в теплообменниках, перспективной тепловой техникой.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 научить обучающихся определять параметры рабочего тела в различных процессах;
- 2.2 научить рассчитывать теплоту и работу процесса;
- 2.3 научить проводить анализ термодинамических процессов и циклов, протекающих в теплосиловых установках;
- 2.4 познакомить обучающихся с основами теории теплообмена (теплопроводностью, конвекцией и излучением), методологией расчетов теплообменных аппаратов, выбором и расчетом теплоизоляции различных поверхностей;
- 2.5 научить пользоваться литературой для нахождения нужных критериальных зависимостей для определения коэффициента теплоотдачи.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-19: готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления**

#### Знать:

Уровень 1	Термодинамические основы процессов в открытых системах Основные законы термодинамики и их следствия Физический смысл понятий и особенностей термодинамических процессов
Уровень 2	Физический смысл понятий и особенностей термодинамических процессов Основные принципы термодинамического и эксергетического анализа циклов тепловых двигателей и паросиловой установки Устройство двигателей внутреннего сгорания
Уровень 3	Устройство двигателей внутреннего сгорания Устройство паросиловых установок и котельных установок Методы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и с учетом законов термодинамики.

#### Уметь:

Уровень 1	Решать задачи по термодинамическим законам для открытых систем. Использовать is-диаграмму водяного пара при решении проблемных задач.
Уровень 2	Использовать is-диаграмму водяного пара при решении проблемных задач. Использовать таблицы свойств воды и водяного пара и Id-диаграмму влажного воздуха при решении задач.
Уровень 3	Систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт. Участвовать в работе над инновационными проектами.

#### Владеть:

Уровень 1	Навыками решения задач по термодинамическим законам для открытых систем.
-----------	--

Уровень 2	Навыками использования $is$ -диаграммы водяного пара, таблиц свойств воды и водяного пара и $Id$ -диаграммой влажного воздуха при решении задач.
Уровень 3	Способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	Параметры состояния идеального газа;
Уровень 2	Законы термодинамики;
Уровень 3	Термодинамические процессы.

**Уметь:**

Уровень 1	Определять параметры состояния идеального газа;
Уровень 2	Применять законы термодинамики при решении задач;
Уровень 3	Применять законы термодинамики при расчетах термодинамических процессов.

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками определения параметров состояния идеального газа по уравнению состояния;
Уровень 2	Навыками практического использования Первого закона термодинамики при решении задач;
Уровень 3	Навыками расчета энергетических установок.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы технической термодинамики;
3.1.2	конструкции теплообменных аппаратов и их методы расчета;
3.1.3	перспективную технику для проведения тепловых процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять теплофизических свойств различных веществ;
3.2.2	применять уравнения и справочную литературу для расчета различных задач теплообмена;
3.2.3	анализировать различные факторы, влияющие на процессы теплообмена;
3.2.4	использовать для термодинамических расчетов диаграммы состояния рабочих тел и теплоносителей.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками определения термического КПД тепловых машин;
3.3.2	навыками проведения расчетов теплообменных аппаратов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Технический анализ и контроль электрохимических производств аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 ознакомление студентов с основными методами технического анализа и контроля на предприятиях химической промышленности

## 2. ЗАДАЧИ

2.1 изучение методов анализа производственных материалов, методов организации контроля производства с целью сокращения потерь сырья и повышения качества продукции

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-10: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа**

### Знать:

Уровень 1	основные методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности и основные методы расчета полученного анализа
Уровень 2	методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности, методы расчета полученного анализа
Уровень 3	методы аналитического контроля сырья, материалов и готовой продукции, используемых на предприятиях химической промышленности, методы расчета и оценки полученного результата анализа

### Уметь:

Уровень 1	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции
Уровень 2	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, проводить расчеты полученного анализа
Уровень 3	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, проводить расчеты полученного анализа и осуществлять оценку полученных результатов

### Владеть:

Уровень 1	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции по методике
Уровень 2	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции, навыками расчета полученного анализа
Уровень 3	навыками выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции, навыками расчета полученного анализа и оценки результатов анализа

**ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**

### Знать:

Уровень 1	нормативные документы по качеству химических продуктов
Уровень 2	нормативные документы по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов

### Уметь:

Уровень 1	выбирать нормативные документы по качеству химических продуктов
Уровень 2	выбирать нормативные документы по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	выбирать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов

### Владеть:

Уровень 1	навыками использования нормативных документов по качеству химических продуктов
-----------	--

Уровень 2	навыками использования нормативных документов по качеству и стандартизации химических продуктов
Уровень 3	навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов
<b>ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов
Уровень 2	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий
Уровень 3	методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов
Уровень 2	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий
Уровень 3	выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов
Уровень 2	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов и изделий
Уровень 3	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные характеристики сырья, материалов и готовой продукции и требования к их качеству; свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе; основные методы аналитического контроля, используемых на предприятиях химической промышленности; организацию контроля производства с целью сокращения потерь сырья и повышения качества продукции; оснащение лабораторий современной аппаратурой; нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов; методики выполнения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	пользоваться лабораторной аппаратурой; выбирать метод анализа и проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции; проводить расчеты полученного анализа; проводить лабораторные исследования сырья и продукции; выбирать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов; выбирать метод анализа для проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками отбора проб для анализа и проведения лабораторных исследований; выполнения анализа сырья, материалов и готовой продукции по методике; расчета полученного анализа и оценки результатов анализа; использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации химических продуктов; использования знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Физика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 10 ЗЕ (360ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Дисциплина «Физика», предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучения теоретических методов анализа физических явлений; обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в тех областях техники, в которых они будут трудиться.
- 1.2 Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах, а также закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.
- 1.3 В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
- 1.4 Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. В целом, бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 Задачами курса физики являются:
- 2.2 • изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- 2.3 • овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- 2.4 • формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- 2.5 • освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- 2.6 • формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- 2.7 • ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1 на пороговом уровне основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

Уровень 2	на базовом уровне основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
Уровень 3	в полном объеме основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне применять основные физические явления, фундаментальные понятия, законы для решения задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне применять основные физические явления, фундаментальные понятия, законы для решения задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	в полном объеме применять основные физические явления, фундаментальные понятия, законы для решения задач профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач.
Уровень 2	на базовом уровне современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач.
Уровень 3	в полном объеме современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач по механике.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Физикохимия твердого тела

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 получение студентами фундаментальных физико-химических знаний и представлений об энергетике химической связи в твердых телах и зонной теории кристаллических металлов; о фазовом составе и особенностях дефектной структуры веществ в твердом состоянии; о влиянии особенностей химической связи и структуры твердых тел на их свойства; о диффузии и фазовых превращениях в твердых телах; о механизме и кинетике химических реакций с участием твердых тел и методологии управления их реакционной способностью; о процессах зародышеобразования и роста кристаллов, управление которыми обеспечивает получение твердых тел в заданном структурном состоянии;

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование у студентов научного мировоззрения, навыков и умений для обоснования методов синтеза веществ с заданными фазовым составом и микроструктурой, установление взаимосвязи структуры твердых тел с их свойствами, обоснование путей создания материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами, разработка теории строения и реакционной способности твердых тел.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	особенности строения твердых тел
Уровень 2	особенности строения и свойства твердых тел
Уровень 3	взаимосвязь особенностей строения и свойств твердых тел

#### Уметь:

Уровень 1	выбирать материалы или покрытия на основе твердых кристаллических веществ для конкретных задач производства
Уровень 2	выбирать материалы или покрытия на основе твердых кристаллических веществ с учетом их свойств для конкретных задач производства
Уровень 3	прогнозировать свойства материалов или покрытий на основе твердых кристаллических веществ (соединений) с учетом их внутреннего строения

#### Владеть:

Уровень 1	основными методами и приемами работы с научно-технической литературой при решении конкретных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	основными методами и приемами работы с научно-технической литературой, ресурсами сети Интернет при решении конкретных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	основными методами работы с научно-технической литературой, ресурсами сети Интернет, проводить патентный поиск при решении задач профессиональной деятельности

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы зонной теории твердых тел;
3.1.2	влияние дефектов структуры на свойства твердых тел;
3.1.3	механизм и кинетику реакций с участием твердых тел;

3.1.4	особенности химического, фазового состава и структуры твердых тел, обуславливающие их свойства и практическое применение;
3.1.5	методы получения твердых тел с заданной структурой и свойствами.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать знания о составе, структуре и реакционной способности твердых тел для синтеза материалов с заданными свойствами;
3.2.2	прогнозировать физические свойства и реакционную способность твердых тел на основе знания их химического, фазового состава и структуры.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками расчета параметров кристаллической решетки, определения физических и реакционных способностей твердых тел.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# **Физическая культура и спорт**

## **аннотация дисциплины (модуля)**

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

### **2. ЗАДАЧИ**

- 2.1 - понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- 2.2 -знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 2.3 -формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, изическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- 2.4 -овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности,самоопределение в физической культуре и спорте;
- 2.5 -приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- 2.6 -создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

#### **Знать:**

- |           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | На пороговом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.  |
| Уровень 2 | На базовом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.    |
| Уровень 3 | На повышенном уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности. |

#### **Уметь:**

- |           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | На пороговом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.  |
| Уровень 2 | На базовом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.    |
| Уровень 3 | На повышенном уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования. |

#### **Владеть:**

- |           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | На пороговом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического |
|-----------|--|

	самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 2	На базовом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	•научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	•влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	•способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	•правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	•использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	•выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	•выполнять простейшие приемы защиты и самообороны.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	•методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	•использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	•средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	•использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**Изучение дисциплины** заканчивается

**Виды учебной работы:** лекции, самостоятельная работа

# Физическая химия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Дать теоретические представления о физико-химических закономерностях технологических процессов химических производств, с изучением которых студенты встретятся при дальнейшем обучении.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 -получение необходимых знаний для проведения физико-химических расчётов химических реакций;

2.2 -формирование представлений о количественных расчетах, лежащих в основе проектирования химико-технологических процессов любого профиля, протекающих при различных условиях;

2.3 -формирование навыков постановки физико-химических экспериментов.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов**

#### Знать:

Уровень 1	физико-химические основы тепловых, массообменных, химических, каталитических процессов, лежащих в основе химико-технологических производств
Уровень 2	физико-химические закономерности тепловых, массообменных, химических, каталитических процессов, лежащих в основе химико-технологических производств
Уровень 3	взаимосвязь между тепловыми, массообменными, химическими, каталитическими процессами, лежащими в основе химико-технологических производств

#### Уметь:

Уровень 1	поддерживать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта
Уровень 2	выбирать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта
Уровень 3	прогнозировать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта

#### Владеть:

Уровень 1	техникой термодинамических и кинетических измерений
Уровень 2	техникой и анализом результатов термодинамических и кинетических измерений
Уровень 3	техникой, анализом и прогнозированием результатов термодинамических и кинетических измерений

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основы методов физико-химического эксперимента, используемых для контроля течения химических реакций и фазовых переходов
Уровень 2	закономерности методов физико-химического эксперимента, используемых для контроля течения химических реакций и фазовых переходов
Уровень 3	взаимосвязь между методами физико-химического эксперимента, используемыми для

контроля течения химических реакций и фазовых переходов	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять методики физико-химического эксперимента для контроля над ходом химических реакций и фазовых переходов
Уровень 2	выбирать методики физико-химического эксперимента для контроля над ходом химических реакций и фазовых переходов
Уровень 3	обосновывать методики физико-химического эксперимента для контроля над ходом химических реакций и фазовых переходов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью фиксировать результаты физико-химического эксперимента, связанного с химическими превращениями
Уровень 2	интерпретацией результатов физико-химического эксперимента, связанного с химическими превращениями
Уровень 3	интерпретацией результатов физико-химического эксперимента, связанного с химическими превращениями
<b>ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы постановки физико-химических исследований химических превращений
Уровень 2	методики выполнения физико-химических исследований химических превращений
Уровень 3	физико-химические закономерности, позволяющие провести исследования химических превращений
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить исследования и эксперименты в области физической химии
Уровень 2	подбирать оборудование для проведения исследования и экспериментов в области физической химии
Уровень 3	интерпретировать результаты исследования и экспериментов в области физической химии
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методиками постановки физико-химических исследований химических превращений
Уровень 2	методики физико-химического анализа, используемые для контроля течения химических превращений
Уровень 3	методами интерпретации и обработки результатов термодинамических и кинетических исследований

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	физико-химические основы тепловых, массообменных и химических процессов, в том числе каталитических, лежащих в основе химико-технологических производств.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта, прогнозировать течение сложных химических реакций при получении продуктов с заданными физико-химическими свойствами, проводить исследования и эксперименты в области физической химии, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	техникой термодинамических и кинетических измерений; методами физико-химического анализа, используемыми для контроля течения химических реакций, методами обработки результатов термодинамических и кинетических экспериментов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Философия

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 4 ЗЕ (144ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 состоит в формировании общекультурных компетенций, интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности; формировании у студентов навыков самостоятельного, критического анализа информации с учётом её мировоззренческих оснований и социо-культурного контекста; формировании навыков аргументации; приобщении студентов к философскому анализу актуальных проблем общества, технологий и науки как основных факторов развития общества; формировании у студентов духовных потребностей познания сущности и общих закономерностей окружающего мира, потребности в развитии и критической оценке своего мировоззрения.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 дать знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; дать знание базовых ценностей мировой культуры, формируя готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; формировать культуру мышления, способность к восприятию, обобщению и анализу информации, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; выработать навыки анализа современной социально-экономической ситуации, умения адекватно ориентироваться в ней, навыки постановки адекватных личных и профессиональных целей и выбору путей их достижения; осуществить изучение учебного курса с учетом профес-сиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

#### Знать:

Уровень 1	в общих чертах структуру межкультурного разнообразия общества в истории и сегодня;
Уровень 2	географические, исторические и социально-экономические условия формирования межкультурного разнообразия;
Уровень 3	точно и в полном объёме закономерности и особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом и гуманитарном контексте.

#### Уметь:

Уровень 1	в общих чертах ориентироваться в мировоззренческих и ценностных отличиях разных культур;
Уровень 2	толерантно воспринимать этнические и культурные различия, существующие в обществе;
Уровень 3	применять философские знания и методологию для целостного анализа проблем межкультурного взаимодействия в современной России и мире;

#### Владеть:

Уровень 1	основными навыками работы в коллективе с представителями других культур;
Уровень 2	навыками информированного и уважительного обсуждения межкультурных различий;
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учётом межкультурного разнообразия в обществе.

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы саморазвития и управления своим временем;
Уровень 2	принципы саморазвития управления временем и необходимым образованием на достаточно длительную перспективу;
Уровень 3	принципы стратегического саморазвития, управления временем и образованием в течение всей жизни.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выстраивать графики саморазвития и повышения квалификации по мере необходимости;
Уровень 2	организовать мероприятия по саморазвитию и росту образования на длительную перспективу;
Уровень 3	в рамках системного подхода выстраивать стратегию саморазвития и управления временем на основе принципов образования в течение всей жизни.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	базовыми навыками саморазвития и организации своего времени;
Уровень 2	навыками управления временем и выстраивания траектории саморазвития с необходимым ростом образования на длительную перспективу;
Уровень 3	навыками стратегического мышления, системного подхода, выстраивания управления своим временем и образованием в течение всей жизни, увязывая это с личными жизненными организациями, общественными ценностями и необходимостью самореализации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные концепции истории философии и философской теории.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;
3.2.2	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа, формирования собственной позиции по различным социальным тенденциям, фактам и явлениям.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;
3.3.2	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.3	навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
3.3.4	
3.3.5	навыками критического восприятия информации.
3.3.6	

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Химические источники тока

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 обучение студентов научным основам электрохимических технологий, а также принципам разработки и управления технологическими процессами в области производства химических источников тока.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов в химических источниках тока; получение необходимых знаний об основных электрохимических системах химических источников тока.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**

**Знать:**

Уровень 1 основные определения и параметры ХИТ

Уровень 2 основные определения, параметры и классификацию ХИТ

Уровень 3 основные определения, классификацию ХИТ, параметры технологического процесса

**Уметь:**

Уровень 1 классифицировать ХИТы

Уровень 2 записывать основные электродные реакции, классифицировать ХИТы

Уровень 3 выявлять отклонения от режимов работы ХИТ

**Владеть:**

Уровень 1 методами определения параметров электрохимических процессов

Уровень 2 методами определения параметров электрохимических процессов и устранения отклонений от режимов работы ХИТ

Уровень 3 методами по устранению отклонений от режимов работы ХИТ, анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1 основные законы и соотношения электрохимии для решения задач в области эксплуатации и производства химических источников тока

Уровень 2 свойства соединений и материалов, законы и соотношения электрохимии и способы их применения для решения задач в области эксплуатации и производства химических источников тока

Уровень 3 свойства химических элементов, соединений и материалов, законы и соотношения электрохимии и способы их применения для решения теоретических и прикладных задач в области эксплуатации и производства химических источников тока

**Уметь:**

Уровень 1 использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохими для решения профессиональных задач

Уровень 2 прогнозировать влияние различных факторов на электрические и эксплуатационные характеристики химических источников тока; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохими для решения профессиональных задач

Уровень 3 прогнозировать влияние различных факторов на электрические и эксплуатационные

	характеристики химических источников тока; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохими для решения профессиональных задач; проводить расчеты ХИТ с использованием основных соотношений термодинамики
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов
Уровень 2	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; навыками проведения типовых физико-химических исследований ХИТ
Уровень 3	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; навыками проведения физико-химических исследований ХИТ; анализа основных характеристик химических источников тока

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	токообразующие реакции основных систем химических источников тока; основные электрические и эксплуатационные характеристики химических источников тока; компоненты электрохимических систем и электроды; конструктивные особенности и параметры ХИТ; порядок выстраивания логических взаимосвязей между различными литературными источниками; основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции
<b>3.2</b> <b>Уметь:</b>	
3.2.1	использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества химических источников тока; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.
<b>3.3</b> <b>Владеть:</b>	
3.3.1	методами анализа и определения основных характеристик химических источников тока; методами исследования и определения параметров электрохимических процессов; навыками поиска, обработки и анализа научно-технической научной и технической литературы

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Экология

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 2 ЗЕ (72ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Задачами дисциплины является приобретение знаний о законах устройства окружающей среды, влиянии антропогенных факторов на нее, предотвращении или нейтрализации неблагоприятных последствий данного влияния, воспитание у обучающихся экологического мировоззрения.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### **ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии**

##### **Знать:**

Уровень 1 Основные закономерности экологических процессов, основы экономики.

Уровень 2 Законодательство РФ в области экономики и экологии.

Уровень 3 Особенности технологических процессов с точки зрения экологии.

##### **Уметь:**

Уровень 1 Анализировать возможные риски и последствия для экологии в результате своей профессиональной деятельности.

Уровень 2 Работать с законодательной базой в области экологии и экономики.

Уровень 3 Применять нормативно-законодательную базу в области экологии и экономики в своей профессиональной деятельности.

##### **Владеть:**

Уровень 1 Способами и методиками анализа возможных рисков и последствий для экологии в результате своей профессиональной деятельности.

Уровень 2 Навыками применения нормативно-правовой базы в своей профессиональной деятельности.

Уровень 3 Навыками организации технологических процессов с учетом законодательства РФ в области экологии и экономики.

#### **ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**

##### **Знать:**

Уровень 1 Основные закономерности экологических процессов.

Уровень 2 Суть технологических процессов в своей профессиональной деятельности.

Уровень 3 Технические средства и технологии для возможного применения с учетом экологических последствий.

##### **Уметь:**

Уровень 1 Анализировать возможные риски и последствия в области экологии при осуществлении своей профессиональной деятельности.

Уровень 2 Разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий.

Уровень 3 Выбирать технические средства и технологии для возможного применения с учетом экологических последствий.

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способами и методами анализа возможных рисков и последствий в области экологии при осуществлении своей профессиональной деятельности.
Уровень 2	Навыками разработки технологических процессов с учетом экологических последствий.
Уровень 3	Навыками применения технических средств и технологий для возможного применения с учетом экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Особенности технологических процессов с точки зрения экологии, Законодательство РФ в области экономики и экологии.
3.1.2	-Технические средства и технологии для возможного применения с учетом экологических последствий.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Применять нормативно-законодательную базу в области экологии и экономики в своей профессиональной деятельности.
3.2.2	- Разрабатывать технологические процессы с учетом экологических последствий.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Навыками организации технологических процессов с учетом законодательства РФ в области экологии и экономики.
3.3.2	- Навыками применения технических средств и технологий для возможного применения с учетом экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Экономика и управление производством химической отрасли

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины "Экономика и управление производством химической отрасли" является приобретение необходимых теоретических знаний по экономике и управлению производством на предприятиях химической промышленности и выработка умений по использованию полученных знаний в практической деятельности для обеспечения эффективного функционирования, как отдельных самостоятельных субъектов хозяйствования, так и общества в целом. Изучение рыночного хозяйства и принципов его функционирования.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Изучение рыночного хозяйства и принципов его функционирования; изучение предприятия химической промышленности как субъекта рыночного хозяйства; изучение отношений, возникающих в процессе хозяйственной деятельности; изучение экономических основ производства продукции; изучение ресурсов предприятий химической промышленности; изучение процесса формирования результатов деятельности предприятий химической промышленности; изучение формирования затрат на производство продукции; изучение ценообразования на предприятии.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

#### Знать:

Уровень 1	экономические основы производства химической продукции
Уровень 2	ресурсы, основные фонды и оборотные средства, персонал, оплату труда на предприятии
Уровень 3	эффективность работы предприятия, финансовые результаты, нормативно-правовую базу, основы управления предприятием.

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать и рассчитывать основные параметры предприятия
Уровень 2	выполнять расчеты экономической эффективности производства, проводить технико-экономический анализ, разрабатывать и анализировать управленческие решения
Уровень 3	проводить технико-экономический анализ, разрабатывать и анализировать управленческие решения, планировать затраты предприятия на производство и реализацию продукции

#### Владеть:

Уровень 1	экономическими методами анализа
Уровень 2	экономическими методами анализа, основами управления предприятием
Уровень 3	основными показателями эффективности функционирования производства, анализ технико-экономических решений

**ПК-3: готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	положения и нормативные документы
Уровень 2	основы организации трудовых процессов, показатели эффективности труда, методы управления производством

Уровень 3	методы управления производством и понятия управленческих решений, методы и показатели оценки эффективности технологических процессов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать технологические процессы
Уровень 2	принимать экономически обоснованные решения, анализировать технологические процессы на химическом предприятии
Уровень 3	осуществлять инновационные технологические преобразования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками оценки экономической эффективности
Уровень 2	методиками расчета экономической эффективности производства
Уровень 3	методиками и анализом расчета экономической эффективности производства, основами управления технологическими процессами производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Экономические основы производства химической продукции, ресурсы предприятий, основные фонды и оборотные средства, категории персонала и оплату труда персонала, мотивацию персонала, показатели, характеризующие работу персонала, пути повышения эффективности работы персонала, доходы и расходы предприятий, показатели, характеризующие эффективность работы предприятия, финансовые результаты деятельности предприятий химической промышленности, финансовую и инновационную деятельность предприятий, основы управления деятельностью, нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность предприятий.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать и рассчитывать параметры организации и оперативного управления производственным потоком; составлять графики ремонта оборудования; выполнять расчеты производственной мощности; выявлять её резервы и определять мероприятия по их использованию; оценивать состояние организации труда и использования рабочего времени; планировать затраты на производство и реализацию продукции, проводить технико-экономический анализ инженерных решений, разрабатывать и принимать управленческие решения.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	экономическими методами анализа, управления, организации и деятельности и основными показателями, характеризующими эффективность функционирования производства на предприятиях химической промышленности.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Экономика

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины "Экономика" является знакомство с особенностями современного экономического общества, изучение социально-экономических явлений, представления о взаимосвязи экономических и правовых отношений. Изучение развития экономики в России и в других странах мира, этапы и закономерности ее исторического развития, пути становления цивилизованных экономических отношений, исследование сущности хозяйственных явлений, понимание развития экономики, тенденции и перспективы её развития на микро- и макроуровне.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Задачи изучения дисциплины - развить у студентов способности к экономическому мышлению, приобрести навыки к освоению новых научных понятий и положений, умение анализировать экономические показатели, правильно оценивать сложные экономические процессы и самостоятельно принимать оптимальные хозяйствственные решения.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основные экономические понятия
Уровень 2	понятия, категории, теоретические экономические школы, формирование и развитие рыночного хозяйства
Уровень 3	формирование и развитие рыночного хозяйства, сущность микро- и макроэкономических процессов

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать экономическую информацию
Уровень 2	анализировать экономические процессы и явления, выполнять расчеты основных макроэкономических показателей
Уровень 3	выполнять расчеты основных макроэкономических показателей, работать с учебной, научной и методической литературой.

#### Владеть:

Уровень 1	экономической терминологией
Уровень 2	методами сбора, обработки и анализа основных экономических показателей
Уровень 3	методами сбора, обработки и анализа основных экономических показателей, экономических исследований, самостоятельная работа с литературными источниками и статистическими данными

**ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии**

#### Знать:

Уровень 1	основные понятия и модели микро, и макроэкономики
Уровень 2	основные события и процессы в мировой экономике, теоретические основы и закономерности развития рыночной экономики
Уровень 3	основные макроэкономические показатели и принципы их расчета, инструменты экономической политики государства.

#### Уметь:

Уровень 1	применять основные законы экономической теории, ориентироваться в истории
-----------	---

	развития мировой экономики
Уровень 2	анализировать экономические процессы и явления, ориентироваться с системе законодательства РФ и нормативно правовых актах
Уровень 3	проводить анализ производства(отрасли) используя экономические модели и использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками целостного подхода к анализу экономических проблем
Уровень 2	экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей и собственников ресурсов и государства
Уровень 3	системой законодательства и нормативно-правовыми актами регламентирующими сферу профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории, школы и течения экономической мысли; природу и сущность микро- и макроэкономических явлений и процессов; тенденции и проблемы формирования и развития рыночного хозяйства; тенденции и проблемы формирования отдельных рынков
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически осмысливать экономическую информацию; анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровнях; выполнять и пояснять расчеты основных макроэкономических показателей; собирать и обрабатывать экономическую информацию, необходимую для выполнения практических задач; работать с учебной, научной, методической литературой.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	экономической терминологией; основами методики экономического исследования, построения экономических моделей; методами сбора, обработки и анализа основных социально-экономических показателей; навыками самостоятельной работы с литературными источниками и статистическими данными

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Элективные курсы по физической культуре и спорту

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 0 ЗЕ (328ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

### 2. ЗАДАЧИ

- 2.1 -понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- 2.2 -знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- 2.3 -формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- 2.4 -овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- 2.5 -приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- 2.6 -создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

#### Знать:

- Уровень 1 На пороговом уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.
- Уровень 2 На базовом уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.
- Уровень 3 На повышенном уровне знать виды физических упражнений, научно-практические основы физической культуры и спорта, здорового образа жизни.

#### Уметь:

- Уровень 1 На пороговом уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.
- Уровень 2 На базовом уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.

Уровень 3	На повышенном уровне уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья к будущей профессиональной деятельности. Использовать правильно средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	На пороговом уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Уровень 2	На базовом уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	-способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	-правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	-выполнять простейшие приемы защиты и самообороны в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	-средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**Изучение дисциплины** заканчивается

**Виды учебной работы:** , практические занятия, самостоятельная работа

# Электросинтез органических соединений

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 обучение студентов научным основам электрохимических технологий органических соединений, а также принципам разработки и управления технологическими процессами.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов электросинтеза органических продуктов; получение необходимых знаний о технологиях электросинтеза органических соединений; формирование навыков управления технологическими процессами электрохимического синтеза органических соединений.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**

#### Знать:

Уровень 1	основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов
Уровень 2	основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов; основные составы растворов и условия электролиза
Уровень 3	научные основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов; основные составы растворов и условия электролиза;

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электросинтеза органических соединений
Уровень 2	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции электросинтеза органических соединений
Уровень 3	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции электросинтеза органических соединений; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов;

#### Владеть:

Уровень 1	методами определения параметров электрохимических процессов
Уровень 2	методами определения параметров электрохимических процессов и устранения отклонений от режимов работы
Уровень 3	методами по устранению отклонений от режимов работы; методами анализа взаимосвязи технологических параметров и эффективности процессов

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основные законы и соотношения электрохимии для решения задач в области электросинтеза органических соединений
Уровень 2	свойства соединений и материалов, законы и соотношения электрохимии и способы их применения для решения задач в области электросинтеза органических соединений
Уровень 3	свойства химических элементов, соединений и материалов, законы и соотношения электрохимии и способы их применения для решения теоретических и прикладных задач в области электросинтеза органических соединений

#### Уметь:

Уровень 1	использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохимии для решения профессиональных задач
-----------	--

Уровень 2	прогнозировать влияние различных факторов на технологические процессы электросинтеза органических соединений; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохимии для решения профессиональных задач
Уровень 3	проводить расчеты технологических процессов электросинтеза органических соединений с использованием основных соотношений термодинамики; прогнозировать влияние различных факторов на технологические процессы электросинтеза органических соединений; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения электрохимии для решения профессиональных задач;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов
Уровень 2	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; навыками проведения экспериментов по электрохимическому синтезу химических продуктов
Уровень 3	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов; навыками проведения экспериментов по электрохимическому синтезу химических продуктов и определения эффективности процесса

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	научные основы электродных процессов электросинтеза химических продуктов; основные составы растворов и условия электролиза;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами проведения экспериментов по электрохимическому синтезу химических продуктов и определения эффективности процесса; методами анализа состава и качества продукции.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Электротехника и электроника

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Дать студентам базовые знания в области электротехники, которые необходимы для успешного изучения ими последующих профильных дисциплин, связанных с технологией электрохимических производств.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Формирование умений и навыков в выборе электротехнических устройств; формирование знаний, умений и компетенций по правильной эксплуатации электротехнического оборудования.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	основные принципы расчета электрических цепей и устройств;
Уровень 2	основные принципы расчета электрических цепей и устройств; основные принципы составления расчетных схем для анализа сложных электрических систем;
Уровень 3	основные принципы расчета электрических цепей и устройств; основные принципы составления расчетных схем для анализа сложных электрических систем; основные типы и области применения электрических приборов и устройств.

#### Уметь:

Уровень 1	эксплуатировать типовые электрические устройства
Уровень 2	эксплуатировать типовые электрические устройства, составлять базу данных для пакетов прикладных программ по моделированию и расчету линейных и нелинейных моделей электрических цепей различных типов
Уровень 3	эксплуатировать типовые электрические устройства, составлять базу данных и пользоваться пакетами прикладных программ по моделированию и расчету линейных и нелинейных моделей электрических цепей различных типов

#### Владеть:

Уровень 1	методами расчета электрических устройств и цепей
Уровень 2	методами расчета электрических устройств и цепей, навыками работы с электротехнической аппаратурой
Уровень 3	методами расчета электрических устройств и цепей, навыками работы с электротехнической аппаратурой и пакетами прикладных программ по моделированию и расчету электрических цепей различных типов

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1	основные законы электрических цепей
Уровень 2	основные законы электрических и магнитных цепей
Уровень 3	основные законы электрических и магнитных цепей и их применение в профессиональной деятельности

#### Уметь:

Уровень 1	использовать методы моделирования электрических цепей
Уровень 2	использовать методы моделирования электрических цепей и электрических машин

Уровень 3	использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью использовать методы моделирования электрических цепей
Уровень 2	способностью использовать методы моделирования электрических цепей и электрических машин
Уровень 3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные законы электрических и магнитных цепей и их применение в профессиональной деятельности; основные принципы расчета электрических цепей и устройств; основные принципы составления расчетных схем для анализа сложных электрических систем; основные типы и области применения электрических приборов и устройств.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; эксплуатировать типовые электрические устройства; составлять базу данных и пользоваться пакетами прикладных программ по моделированию и расчету линейных и нелинейных моделей электрических цепей различных типов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; методами расчета электрических устройств и цепей; навыками работы с электротехнической аппаратурой и пакетами прикладных программ по моделированию и расчету электрических цепей различных типов.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Электрохимические реакторы

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Ознакомить студентов с конструктивными особенностями электрохимических реакторов и типовым оборудованием электрохимических производств.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 Обучить студентов основам инженерных расчетов применительно к любому электрохимическому процессу, к электрохимическим реакторам различных конструкций и принципа действия.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1 основные конструкции электрохимических аппаратов

Уровень 2 основные конструкции электрохимических аппаратов и основные параметры технологических процессов

Уровень 3 основные конструкции электрохимических аппаратов и основные параметры технологических процессов, свойства сырья и продукции

#### Уметь:

Уровень 1 рассчитывать основные параметры электрохимических реакторов

Уровень 2 рассчитывать основные параметры электрохимических реакторов, использовать методы проектирования технологических процессов

Уровень 3 рассчитывать основные параметры электрохимических реакторов, использовать методы проектирования технологических процессов, обеспечивающих получение эффективных технологических и конструкторских решений

#### Владеть:

Уровень 1 использования технических средств для расчета основных параметров технологического процесса

Уровень 2 использования технических средств для расчета основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Уровень 3 использования технических средств для расчета основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции в соответствии с регламентом

**ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1 свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе

Уровень 2 свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, конструкционные материалы, применяемые для изготовления электрохимических реакторов

Уровень 3 свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе, конструкционные футеровочные материалы, применяемые для изготовления электрохимических реакторов

#### Уметь:

Уровень 1 выбирать химически и механически устойчивые материалы для изготовления электрохимических реакторов

Уровень 2	выбирать химически и механически устойчивые материалы для изготовления электрохимических реакторов с учетом мер противокоррозионной защиты
Уровень 3	выбирать химически и механически устойчивые материалы для изготовления электрохимических реакторов, вспомогательного оборудования, строительных конструкций цехов электросинтеза
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками по расчету основных параметров электрохимических реакторов
Уровень 2	навыками по расчету основных параметров электрохимических реакторов, количества аппаратов для выполнения заданной программы
Уровень 3	навыками по расчету основных параметров электрохимических реакторов, количества аппаратов для выполнения заданной программы, использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие закономерности конструкций электрохимических реакторов; основные электрохимические производства, применяемое там основное и вспомогательное оборудование, основные конструкции электрохимических аппаратов и основные параметры технологических процессов, свойства сырья и продукции.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитать основные параметры электрохимических реакторов; использовать методы проектирования технологических процессов, обеспечивающих получение эффективных технологических и конструкторских решений;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования технических средств для расчета основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции в соответствии с регламентом; навыками по расчету основных параметров электрохимических реакторов, количества аппаратов для выполнения заданной программы, использовать полученные знания для решения задач профессиональной деятельности

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

# Электрохимические технологии

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология  
Квалификация бакалавр  
Общая трудоемкость 10 ЗЕ (360ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины является обучение студентов научным основам электрохимических технологий, а также принципам разработки и управления технологическими процессами.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов; получении чистых металлов гидроэлектрометаллургическим методом; получение необходимых знаний: о технологиях электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов; о технологиях получения чистых металлов гидроэлектрометаллургическим методом; формирование навыков управления технологическими процессами осаждения металлов и сплавов и получении чистых металлов гидроэлектрометаллургическим методом.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**

#### Знать:

Уровень 1	основные реакции и особенности разрабатываемых процессов электрохимической технологии
Уровень 2	основные процессы на электродах и типовые электролизеры разрабатываемых процессов электрохимической технологии
Уровень 3	основные процессы на электродах, типовые электролизеры и специфические особенности разрабатываемых технологических процессов электрохимической технологии

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов с учетом экологических последствий
Уровень 2	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электрохимических технологий с учетом экологических последствий;
Уровень 3	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электрохимических технологий с учетом экологических последствий; проводить эксперименты, анализировать результаты исследований.

#### Владеть:

Уровень 1	методами проведения экспериментов по технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов
Уровень 2	методами проведения экспериментов по технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов и определения эффективности процесса;
Уровень 3	методами проведения экспериментов по технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов и определения эффективности процесса; методами анализа состава и качества покрытий.

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса электроосаждения осаждения металлов и сплавов
Уровень 2	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса электроосаждения осаждения металлов и сплавов; научные основы и технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов, конверсионных и оксидных покрытий, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения металлов и сплавов;
Уровень 3	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса электроосаждения осаждения металлов и сплавов; научные основы и технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов, конверсионных и оксидных покрытий, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения металлов и сплавов; научные основы электродных процессов; основные составы растворов и условия электролиза;

**Уметь:**

Уровень 1	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
Уровень 2	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов;
Уровень 3	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.

**Владеть:**

Уровень 1	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 2	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; техникой и технологией осаждения, обеспечивающими получение гальванических и химических покрытий, конверсионных и оксидных покрытий с необходимыми функциональными свойствами
Уровень 3	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; техникой и технологией осаждения, обеспечивающими получение гальванических и химических покрытий, конверсионных и оксидных покрытий с необходимыми функциональными свойствами; методами анализа состава и качества продукции

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	научные основы и технологии электрохимического и химического осаждения металлов и сплавов, конверсионных и оксидных покрытий, основные составы растворов и электролитов, условия осаждения металлов и сплавов; научные основы электродных процессов; основные составы растворов и условия электролиза; основные технические характеристики и условия эксплуатации электролизеров.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками поиска, обработки и анализа научно-технической научной и технической литературы; техникой и технологией осаждения, обеспечивающими получение гальванических и химических покрытий, конверсионных и оксидных покрытий с необходимыми функциональными свойствами; методами анализа состава и качества продукции;

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

# Электрохимия расплавленных солей

## аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 18.03.01 Химическая технология

Квалификация бакалавр

Общая трудоемкость 3 ЗЕ (108ч.)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 обучение студентов научным основам электрохимических технологий расплавленных солей, а также принципам разработки и управления технологическими процессами.

### 2. ЗАДАЧИ

2.1 формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов электролиза расплавленных солей; получение необходимых знаний о технологиях электросинтеза расплавов; формирование навыков управления технологическими процессами электролиза расплавов.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**

#### Знать:

Уровень 1	основные реакции и особенности разрабатываемых процессов электрохимической технологии расплавов
Уровень 2	основные процессы на электродах и типовые электролизеры разрабатываемых процессов электрохимической технологии расплавов
Уровень 3	основные процессы на электродах, типовые электролизеры и специфические особенности разрабатываемых технологических процессов электрохимической технологии расплавов

#### Уметь:

Уровень 1	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов с учетом экологических последствий
Уровень 2	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электрохимических технологий расплавов с учетом экологических последствий;
Уровень 3	анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов электрохимических технологий расплавов с учетом экологических последствий; проводить эксперименты, анализировать результаты исследований.

#### Владеть:

Уровень 1	методами проведения экспериментов в области технологии электрохимии расплавленных солей
Уровень 2	методами проведения экспериментов в области технологии электрохимии расплавленных солей и определения эффективности процесса;
Уровень 3	методами проведения экспериментов в области технологии электрохимии расплавленных солей и определения эффективности процесса; методами анализа состава и качества расплавов.

**ПК-1: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**

#### Знать:

Уровень 1	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса
Уровень 2	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса; научные основы технологии электрохимии расплавленных солей, условия процесса;
Уровень 3	порядок организации, планирования и проведения технологического процесса

	электрохимии расплавленных солей; научные основы технологии электрохимии расплавленных солей, основные составы растворов и электролитов, условия процесса; научные основы электродных процессов; основные составы растворов и условия электролиза;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
Уровень 2	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов;
Уровень 3	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Уровень 2	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; техникой и технологией электрохимии расплавов
Уровень 3	навыками осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; техникой и технологией электрохимии расплавов ; методами анализа состава и качества продукции

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	научные основы электродных процессов электросинтеза расплавов; основные составы растворов и условия электролиза; основные технические характеристики и условия эксплуатации электролизеров; токообразующие реакции основных систем расплавленных солей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками поиска, обработки и анализа научно-технической научной и технической литературы; техникой и технологией получения химических продуктов электролизом расплавленных солей; методами определения эффективности процесса; методами анализа состава и качества продукции.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачётом

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

**Приложение 2. Концепция воспитательной работы**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рассмотрено на Координационном  
Совете по качеству  
(протокол № 02/22 от 22.06.2022)

Принято на Ученом совете  
(протокол № 06/22 от 30.06.2022)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»



А.В. Бадеников

«30» 06 2022 г.

## КОНЦЕПЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

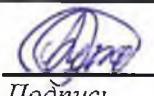
СМК-П.79/2.0-2022

СОГЛАСОВАНО  
Проректор,  
представитель руководства по качеству

Истомина Н.В. Истомина

«21» 06 2022 г.

Ангарск – 2022

Разработал	Специалист по работе с молодежью	С.И. Гречкина		Подпись	21.06.22	Дата
------------	----------------------------------	---------------	---	---------	----------	------

## Содержание

Номер раздела	Название раздела	Версия раздела	(количество страниц)
1.	ВВЕДЕНИЕ	1	(1)
2.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1	(6)
3.	НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(2)
4.	ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В АиГТУ	1	(3)
5.	СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И СТРУКТУРА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП	1	(3)
6.	УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ	1	(10)
7.	ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ	1	(1)
8.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ	1	(3)
9.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1	(1)

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая Концепция определяет приоритетные направления, цели, задачи, основные подходы и принципы, систему оценки состояния и показатели эффективности воспитательной работы с обучающимися ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «АнГТУ»).

Воспитательная работа – одна из важнейших составных частей в университете, осуществляется как в учебное, так и внеучебное время, направленная на подготовку высокообразованных, широко эрудированных, культурных, творчески мыслящих специалистов. От того, в какой мере система воспитания будет органично включена в процесс общей профессиональной подготовки, зависит качество работы университета.

Воспитание должно стоять не отдельным элементом внеучебной работы, а необходимой составляющей педагогической деятельности, интегрированной в общий процесс обучения.

Современные педагогические технологии и подходы к организации обучения в университете являются компетентностно-ориентированными и должны давать не только научные знания, но и развивать личность, способную принимать решения, нести ответственность за них. В студенческие годы молодые люди наиболее активно приобщаются к ценностям культуры, приобретают навыки общественно-политической деятельности, интенсивно расширяют круг общения.

Основная часть обучающихся, приходящая в вуз после школы, не готова к изменяющимся условиям, у них доминирует фактор ощущения безграничной свободы и с этих позиций воспитательная деятельность должна помочь молодому человеку адаптироваться к новым общественным условиям.

Университет выступает как центр социокультурного пространства, защищающий обучающихся от антисоциальных и антигуманных действий, поддерживающий их психологически, способствующий гармоничному развитию и самовоспитанию.

С целью создания единой централизованной системы воспитательной деятельности, эффективной для формирования активной, социально-ответственной, всесторонне развитой личности специалиста, востребованного на рынке труда, в ФГБОУ ВО «АнГТУ» разработана Концепция воспитательной работы, ставшая составной частью единой системы.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1 Основные понятия

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитание – это целенаправленный процесс, реализуемый воспитательной системой университета, по формированию у обучающихся определенной совокупности ценностей, взглядов, убеждений, качеств и отношений, обеспечивающих успешную социализацию и профессионально-личностное развитие.

Воспитательная работа в Ангарском государственном техническом университете рассматривается как важнейший компонент образовательного процесса, обеспечивающий развитие духовных, патриотических, нравственных, общекультурных, гражданских и профессиональных качеств личности. Это совместная деятельность сотрудников университета и обучающихся.

*Цели государственной молодежной политики:* совершенствование правовых, социально-экономических и организационных условий для успешной самореализации молодежи, направленной на раскрытие ее потенциала для дальнейшего развития Российской Федерации, содействие успешной интеграции молодежи в общество и повышению ее роли в жизни страны.

*Приоритетные задачи государственной молодежной политики:*

- формирование стройной системы национальных ценностей, пронизывающей все уровни образования;
- создание условий для самообразования молодежи;
- формирование ценностей здорового образа жизни;
- внедрение технологии «социального лифта», позволяющей реализовать потенциал молодежи в социально-экономической сфере;
- создание благоприятных условий для молодых семей;
- формирование информационного поля, благоприятного для развития молодежи.

*Ценности* как нравственные, моральные установки, традиции и убеждения являются фундаментом понимания сущности человека, его развития и бытия. Концепция по воспитательной работе АиГТУ руководствуется положени-

ями Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018г.), в которой определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

## 1.2 Цели и задачи концепции

*Цель воспитательной работы в АнГТУ:* создание благоприятных условий для подготовки специалистов, с большим жизненным потенциалом, высоким уровнем духовного и нравственного развития, наделенных качествами гражданина-патриота, мировоззрением, качествами и свойствами специалиста, позволяющими максимально проявить себя в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

*Задачи воспитательной работы в АнГТУ:*

- приобщение к общечеловеческим нормам морали, утверждение общечеловеческих и нравственных ценностей; воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни; развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;
- формирование гражданственности, патриотизма, правовой и политической культуры, толерантного отношения к представителям других национальностей, их культуре и традициям, бережного и уважительного отношения к истории, обычаям, культуре и традициям своего народа; готовности к достойному служению обществу и государству;
- создание корпоративной культуры вуза, сохранение и приумножение традиций АнГТУ, формирование чувства университетской солидарности и корпоративности;
- развитие у студенческой молодежи лидерских качеств, опыта управления коллективом через участие в различных формах студенческого самоуправления;

- создание комфортных социально-психологических условий для коммуникативно-личностного развития и профессионального становления обучающихся;
- воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- физическое развитие обучающихся, воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, курению, асоциальному поведению, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- организация позитивного досуга студентов университета, поддержка талантливой молодежи, развитие творческого потенциала обучающихся;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- развитие личностных качеств и установок (ответственности, дисциплины, самоменеджмента), социальных навыков (эмоционального интеллекта, ориентации в информационном пространстве, скорости адаптации, коммуникации; умения работать в команде) и управленческими способностями (навыков принимать решения в условиях неопределенности и изменений, управления временем, лидерства, критического мышления).

### 1.3 Основные подходы и принципы воспитательной работы в АнГТУ

Методологические подходы к организации воспитательной деятельности, применяемые в АнГТУ:

- *аксиологический (ценностно-ориентированный) подход*, который имеет гуманистическую направленность и предполагает, что в основе управления воспитательной системой АнГТУ лежит созидательная, социально-направленная деятельность, имеющая в своем осевом основании опору на стратегические ценности (ценность жизни и здоровья человека; духовно-нравственные ценности; социальные ценности; ценность общения, контакта и диалога; ценность развития и самореализации; ценность опыта самостоятельности и ценность профессионального опыта; ценность дружбы; ценность свободы и ответственности и др.), обладающие особой важностью и способствующие объединению, созиданию людей, разделяющих эти ценности;
- *системный подход*, который предполагает рассмотрение воспитательной системы АнГТУ как открытой социально-психологической, динамической, развивающейся системы, состоящей из двух взаимосвязанных подсистем:

управляющей (ректор, проректор, заместитель декана по воспитательной работе, куратор учебной группы, преподаватель) и управляемой (студенческое общество Университета, студенческий актив, студенческие коллектизы, студенческие группы и др.), что подчеркивает иерархичность расположения элементов данной системы и наличие субординационных связей между субъектами, их подчиненность и соподчиненность согласно особому месту каждого из них в системе;

– *системно-деятельностный подход*, позволяющий установить уровень целостности воспитательной системы АнГТУ, а также степень взаимосвязи ее подсистем в образовательном процессе, который является основным процессом, направленным на конечный результат активной созидательной воспитывающей деятельности педагогического коллектива;

– *культурологический подход*, который способствует реализации культурной направленности образования и воспитания, позволяет рассматривать содержание учебной и внеучебной деятельности как обобщенную культуру в единстве ее аксиологического, системно-деятельностного и личностного компонентов. Культурологический подход направлен: на создание в АнГТУ культурообразной среды и организационной культуры; на повышение общей культуры обучающихся, формирование их профессиональной культуры и культуры труда;

– *проблемно-функциональный подход* позволяет осуществлять целеполагание с учетом выявленных воспитательных проблем и рассматривать управление системой воспитательной работы АнГТУ как процесс (непрерывную серию взаимосвязанных, выполняемых одновременно или в некоторой последовательности управлеченческих функций (анализ, планирование, организация, регулирование, контроль), сориентированных на достижение определенных целей);

– *научно-исследовательский подход* рассматривает воспитательную работу в АнГТУ как деятельность, имеющую исследовательскую основу и включающую вариативный комплекс методов теоретического и эмпирического характера;

– *проектный подход* предполагает разрешение имеющихся социальных и иных проблем посредством индивидуальной или совместной проектной или проектно-исследовательской деятельности обучающихся под руководством преподавателя, что способствует: социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества освоению новых форм поиска, обработки и анализа информации, развитию навыков аналитического и критического мышления, коммуникативных навыков и умения работать в команде. Проектная технология имеет социальную, творческую, научно-исследовательскую, мотивационную и практико-ориентированную направленность;

– *ресурсный подход* учитывает готовность Университета реализовать систему воспитательной работы через нормативно-правовое, кадровое, финансовое, информационное, научно-методическое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;

– *здравьесберегающий подход* направлен на повышение культуры здоровья, сбережение здоровья субъектов образовательных отношений, что предполагает активное субъект-субъектное взаимодействие членов коллектива АнГТУ: по созданию здоровьесформирующей и здоровьесберегающей образовательной среды, по смене внутренней позиции личности в отношении здоровья на сознательно-ответственную, по развитию индивидуального стиля здоровьесозидающей деятельности преподавателей, по разработке и организации здоровьесозидающих мероприятий и методического арсенала здоровьесберегающих занятий, по актуализации и реализации здорового образа жизни;

– *информационный подход* рассматривает воспитательную работу в АнГТУ как информационный процесс, состоящий из специфических операций: по сбору и анализу информации о состоянии управляемого объекта; преобразованию информации; передаче информации с учетом принятия управленческого решения. Данный подход реализуется за счет постоянного обновления объективной и адекватной информации о системе воспитательной работы в Университете, ее преобразования, что позволяет определять актуальный уровень состояния воспитательной системы Университета и иметь ясное представление о том, как скорректировать ситуацию.

*Основные принципы организации воспитательной работы в АнГТУ* направлены на развитие социально активной, образованной, нравственно и физически здоровой личности:

- системность и целостность, учёта единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы АнГТУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- объективизм и гуманизм как основа взаимодействия с субъектами воспитания;
- демократизм, предполагающий реализацию системы воспитания, основанной на педагогике сотрудничества;
- профессионализм, ответственность и дисциплина;
- приоритет ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- конкурентоспособность, обеспечивающая формирование личности специалиста, способного к динамичной социальной и профессиональной мобильности;
- социальное партнерство, обеспечивающее расширение культурно-образовательного пространства университета и позволяющее сочетать обще-

ственное интересы, концентрировать средства и ресурсы в реализации совместных проектов;

- вариативность технологий и содержания воспитательного процесса;
- субъект-субъектное взаимодействие в системах «обучающийся – обучающийся», «обучающийся – академическая группа», «обучающийся – преподаватель», «преподаватель – академическая группа»;
- приоритет инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управление как сочетание административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельность выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- информированность, полнота информации, информационного обмена, учет единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

### **3. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся";
3. Федеральный закон от 30.12.2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
4. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утв. Указом Президента РФ от 19 декабря 2012 г. № 1666;
5. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 31.12.2015 г. № 683;
6. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
7. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
8. Указ Президента РФ от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
9. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 г., утвержденные Председателем Правительства Российской Федерации 29.09.2018 г.;
10. Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 г. № 2403-р;
11. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
12. Концепция развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2018 г. № 2950-р;
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
14. План мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р;

15. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».

## 4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В АиГТУ

Основными направлениями воспитательной работы являются:

- гражданско-патриотическое направление;
- духовно-нравственное направление;
- волонтерское (добровольческое) направление;
- культурно-творческое направление;
- научно-образовательное направление;
- предпринимательское направление, в том числе социальное;
- спортивно-оздоровительное направление, в том числе физическая культура и спорт;
- экологическое направление.

*Гражданско-патриотическое воспитание* обучающихся направлено на развитие общегражданских ценностей и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность, на развитие уважительного отношения к национальной и конфессиональной принадлежности человека, уважения к традициям и символам государства, развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины.

*Духовно-нравственное направление* ориентировано на создание условий для развития высокого уровня духовности обучающихся, формирование высоких моральных качеств, активной гражданской позиции, уважительного отношения к общественному долгу, справедливости, порядочности, способности к сопереживанию, оказание помощи в нравственном, гражданском и профессиональном становлении, уважение к семейным традициям, профилактику асоциального поведения обучающихся.

*Волонтерское движение* в университете способствует активизации потенциалов обучающихся в различных видах социальной деятельности, развитию высоких нравственных качеств путём пропаганды идей добровольного труда на благо общества и привлечения обучающихся к решению социально значимых проблем (через участие в социальных, экологических, гуманитарных, культурно-образовательных, просветительских и др. проектах и программах).

*Культурно-творческое направление* позволяет развивать творческие способности обучающихся, повышает их интеллектуальный уровень, формирует эстетический вкус. Участие в организации и проведении мероприятий помогает формировать общие и профессиональные компетенции, позволяет развивать организаторские способности и творческий потенциал обучающихся.

*Научно-образовательное направление* ориентировано на подготовку высококвалифицированного специалиста, обладающего высокими профессиональными компетенциями. За период обучения каждый обучающийся самостоя-

ятельно, под руководством преподавателя готовит ряд различных работ: докладов, рефератов, курсовых, и в итоге – выпускную квалификационную работу. Именно в период сопровождения преподавателем научно-образовательной деятельности обучающегося выстраивается не только *исследовательский*, но и *воспитательный процесс*, результатом которого является профессиональное становление личности будущего специалиста.

***Предпринимательское направление, в том числе социальное.*** Занятие предпринимательской деятельностью дает преимущественные возможности для самореализации личности. Рекомендуется оказывать поддержку студенческому инновационному предпринимательству:

- сопровождать студенческие предпринимательские проекты;
- проводить обучающие мероприятия;
- привлекать обучающихся университета в деятельность центров инновационного предпринимательства, проектные мастерские, студенческие предпринимательские клубы, объединения и др.;
- выявлять обучающихся, имеющих способности к занятию предпринимательской деятельностью.

***Спортивно-оздоровительное направление, в том числе физическая культура и спорт.*** Большое внимание в университете уделяется вопросам физического развития и здоровья студентов. Спортивно-оздоровительное направление формируется посредством проведения мероприятий, направленных на укрепление здорового образа жизни, формирования ответственного отношения к собственному здоровью, профилактика курения, употребления алкоголя, наркозависимости и других вредных привычек, участия обучающихся в спортивных мероприятиях, популяризации физической культуры, спорта и туризма.

***Экологическое направление*** ориентировано на развитие экологического сознания, экологического мировоззрения, экологической культуры, экологического стиля мышления, чувства сопричастности себя к природе, необходимых убеждений, навыков поведения и ответственного отношения к природной и социальной средам.

Средства экологического воспитания:

- приобщение обучающихся к конкретной экологической деятельности;
- создание студенческих объединений по решению проблем рационального природопользования и экологического образования;
- осуществление специальной экологической практики;
- экологическое волонтерство;
- тематические выездные мероприятия, посещение краеведческих и других музеев;
- разработка и защита социальных и образовательных проектов экологической направленности.

*Формы воспитательной работы, применяемые в АнГТУ:*

- по количеству участников:
  - индивидуальные (субъект-субъектное взаимодействие в системе преподаватель-обучающийся);
  - групповые (творческие коллективы, спортивные команды, клубы по интересам и т.д.);
  - массовые (фестивали, олимпиады, праздники, субботники и т.д.);
- по целевой направленности, позиции участников, объективным воспитательным возможностям – мероприятия, дела, игры;
- по времени проведения – кратковременные, продолжительные, традиционные;
- по видам деятельности – трудовые, спортивные, художественные, научные, общественные и др.;
- по результату воспитательной работы – социально-значимый результат, информационный обмен, выработка решения.

*Методы воспитания* – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся Университета с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

Таблица 1 – Методы воспитания

Методы формирования сознания личности	Методы организации деятельности и формирования опыта поведения	Методы мотивации деятельности и поведения
Беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, разъяснение, рассказ, самоконтроль, совет, убеждение и др.	Задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение и др.	Одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.

## 5. СТРУКТУРА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

### 5.1 Организация воспитательной работы в вузе в рамках аудиторной работы и самостоятельной работы обучающихся

Главная роль в воспитании обучающихся в учебном процессе отводится преподавателю. Воспитательная работа в рамках аудиторной работы может реализовываться при содержательном наполнении лекций, практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума посредством озвучивания преподавателем личного примера, выражения гражданской позиции, собственного мнения, высокого уровня профессионального мастерства и научного авторитета. Значимую роль в воспитательном процессе играют не выпускающие кафедры, которые способствуют развитию универсальных компетенций обучающихся через изучение цикла общегуманитарных дисциплин, а также формируют политическую и правовую культуру.

Формы организации воспитательной работы в учебном процессе: дискуссия, диспут, игра, мастер-класс и др.

В рамках аудиторной работы применяются актуальные традиционные, современные и инновационные образовательные технологии:

- технология разноуровневого обучения;
- технология модульного обучения;
- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированная технология;
- технология здоровьесберегающая;
- технология учебной деловой игры;
- технология проведения учебных дискуссий;
- технологии инклюзивного образования;
- технология портфолио;
- тренинг;
- мозговой штурм;
- кейс-технологии.

Воспитательная работа в рамках аудиторной работы способствует формированию:

- самоопределения в будущей профессиональной деятельности;
- инициативности;
- ответственности за свой выбор;
- умений определять задачи собственной деятельности, планировать.

*Самостоятельная работа обучающихся* – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа по формированию обще-

культурных и профессиональных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа представляет собой важнейшую составляющую компетентностно-ориентированного образовательного процесса и служит достижению следующих целей:

- формирование навыков самообразования, развитие познавательных и творческих способностей личности как основополагающего компонента компетентности выпускника;
- формирование научно-исследовательских компетенций обучающихся, способности к осуществлению самостоятельных научных проектов;
- внеаудиторное формирование общекультурных, профессиональных компетенций в рамках учебных дисциплин (модулей), позволяющее в ходе аудиторной работы перенести акцент с репродуктивных методик преподавания на инновационные технологии обучения.

Отсюда вытекают общие задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование навыков работы с литературой;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

## 5.2 Организация воспитательной работы в вузе в рамках внеаудиторной работы

Во внеучебное время воспитательная работа включает участие обучающихся в научно-исследовательских, предметных кружках, клубах, олимпиадах, конференциях, профориентационную работу, досуговую, творческую и социально-культурную деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий и др.

В рамках внеаудиторной работы досуговая деятельность обучающихся рассматривается:

- как *пассивная деятельность* в свободное время (созерцание, времяпровождение, соревнования по компьютерным играм, виртуальный досуг (общение в сети Интернет), чтение, дебаты, тематические вечера, интеллектуальные игры и др.);

– как *активная деятельность* в свободное время (физкультурно-спортивная деятельность, туристские походы, игры на открытом воздухе, флешмобы, квесты и др.).

Досуговая деятельность способствует: самоактуализации, самореализации, саморазвитию и саморазрядке личности; самопознанию, самовыражению, самоутверждению и удовлетворению потребностей личности через свободно выбранные действия и деятельность; проявлению творческой инициативы; укреплению эмоционального здоровья.

Формы организации досуговой деятельности в АнГТУ:

- клубы по интересам (философский, патриотический, дискуссионный, туристический и др.);
- спортивные секции (баскетбол, волейбол, футбол, легкая атлетика, лыжный спорт, настольный теннис, атлетическая гимнастика);
- творческие коллективы;
- культурно-досуговые мероприятия (Посвящение в студенты, Посвящение в жильцы, Стартовая игра для первокурсников, концерты к знаменательным и праздничным датам и др.).

Виды творческой деятельности:

- литературное и музыкальное творчество;
- театральное творчество;
- техническое творчество;
- научное творчество;
- иное творчество.

## 6. УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

### 6.1. Ресурсное обеспечение воспитательной работы

#### 6.1.1 Кадровое обеспечение

Содержание кадрового обеспечения включает:

1. Преподавателей, выполняющих функции куратора академической группы.
2. Кадры, обеспечивающие занятия обучающихся творчеством, медиа, физической культурой и спортом, оказывающих психолого-педагогическую помощь, осуществляющих социологические исследования обучающихся (руководитель Спортивного клуба, руководители спортивных секций, тренеры-преподаватели, психолог, специалист по профилактике социально-негативных явлений).
3. Организацию повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей/организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся (проректор, начальник отдела кадров, деканы факультетов).

#### 6.1.2 Организационно-управленческое обеспечение

Содержание организационно-управленческого обеспечения включает:

1. Кадры, занимающиеся управлением воспитательной деятельностью на уровне Университета (ректор, проректор).
2. Структуры, обеспечивающие основные направления воспитательной деятельности (отдел по воспитательной работе (ОПВР), деканаты факультетов, кафедры).
3. Кадры, выполняющие функции заместителя декана по воспитательной работе (из состава ППС).

#### 6.1.3 Программно-целевое обеспечение

Реализация Концепции, задач и направлений воспитательной деятельности осуществляется через механизм внедрения целевых программ, отражающих отдельные стороны студенческого образа жизни, виды воспитания, конкретные потребности формирования личности. Эти специальные программы разрабатываются по мере необходимости и создания условий для их реализации, например:

1. Комплексная программа по профилактической работе обучающихся ФГБОУ ВО «АнГТУ». Профилактика социально-негативных явлений в молодежной среде;

2. Программа гражданско-патриотического воспитания;
3. Программа «Здоровье». Профилактика здорового образа жизни.

#### 6.1.4 Финансовое обеспечение

Содержание финансового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации воспитательной работы в Университете включает:

1. Финансовое обеспечение реализации воспитательной работы осуществляется в объеме установленном Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для определенного уровня образования и направления подготовки.

2. Средства: на оплату работы кураторов академических групп, деятельности студенческих объединений; на оплату штатных единиц, отвечающих за воспитательную работу в Университете; на повышение квалификации и профессиональную переподготовку профессорско-преподавательского состава и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

#### 6.1.5 Материально-техническое обеспечение

Таблица 2 – Информация о наличии зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности

№	Наименование объекта	Адрес объекта	Назначение объекта
1	Учебный корпус №1	Квартал 85а,5	Учебно-лабораторное
2	Учебный корпус №2	Квартал 72,19	Учебно-лабораторное
3	Лабораторный корпус №1	Микрорайон Майск, ул. Партизанская, строение 2/1	Учебно-лабораторное
4	Корпус токсикологии	Микрорайон Майск, ул. Партизанская, строение 2/4	Учебно-лабораторное
5	Физкультурно-оздоровительный комплекс (ФОК)	Квартал 85а, 5/1	Спортивное

Инфраструктура, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания.

Таблица 3 – Информация о библиотеке

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Наличие специальных условий для обучения инвалидов
1	Научная библиотека	Квартал 85а,5	180	имеются

Таблица 4 – Информация о спортивных объектах

№	Вид спортивного сооружения	Адрес места нахождения	Площадь, м <sup>2</sup>	Приспособленность помещения для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1	Спортзал	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	288	приспособлено
2	Зал для игры в настольный теннис	г.Ангарск, АнГТУ, кв-л 85А, 5	80	приспособлено
3	Тренажерный зал	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	108	приспособлено
4	Зал гимнастики (калланетик)	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	60	приспособлено
5	Площадка для баскетбола и футбола с асфальтовым покрытием	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	608	приспособлено
6	Футбольное поле	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	1748	приспособлено
7	Плавательный бассейн	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	96	приспособлено
8	Лыжная база	г.Ангарск, АнГТУ, кв-л 85а, 5	40	приспособлено
9	Площадка волейбольная на улице	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	360	приспособлено

Таблица 5 – Информация о медицинских кабинетах

№	Вид помеще- ния	Адрес ме- ста нахож- дения	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество мест	Приспособлен- ность для исполь- зования инвали- дами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1	Медкабинет (процедурный кабинет)	Квартал 85а,5	36,1	1	частично

Таблица 6 – Информация о культурных объектах

№	Наименование объ- екта	Адрес объекта	Назначение объекта
1	Амфитеатр №4	Квартал 85а,5	Проведение мероприятий, концертов
2.	Амфитеатр №1	Квартал 85а,5	Проведение мероприятий
3	Отдел по воспита- тельной работе	Квартал 85а,5	Проведение воспитательной работы, работа органов студенческого самоуправления
4.	Студенческий клуб	Квартал 85а,5	Проведение концертов, творческих мероприятий
5.	Читальный зал	Квартал 85а,5	Проведение мероприятий
6.	Актовый зал обще- жития	Квартал 85а,14	Проведение мероприятий, работа органов студенческого самоуправления
7.	Учебная комната в общежитии	Квартал 85а,14	Проведение воспитательной работы, работа органов студенческого самоуправления

Таблица 7 – Информация об оснащенности помещений для воспитательной работы

№	Наименование помещений для проведения всех видов воспитательной работы	Оснащенность
	Спортивная инфраструк- тура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, тек- ущего контроля и про-	Инфраструктура спортивного клуба включает в себя несколько объектов: 1. Баскетбольный зал. Оборудован баскетбольными щитами (кольца, корзины), мяча- ми, гимнастическими скамейками;

№	Наименование помещений для проведения всех видов воспитательной работы	Оснащенность
	межуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал, плавательный бассейн, лыжная база.	<p>2. Футбольная площадка. Оборудована воротами для мини-футбола;</p> <p>3. Волейбольный зал. Оборудован стойками, сеткой, мячами, шведской стенкой, таблом для волейбола, гимнастическими скамейками;</p> <p>4. Гимнастический зал. Оборудован гимнастическими брусьями, перекладиной, батутом, конем для прыжков, гимнастическими кольцами, матами, разно-уровневыми брусьями, гимнастическими скамейками;</p> <p>5. Тренажерный зал. Оборудован тренажерами и снарядами для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);</p> <p>6. Теннисный зал. Оборудован теннисными столами, ракетками, сетками для тенниса, мячами для тенниса. В общее оснащение также входит инвентарь для бадминтона (сетки, ракетки, воланы);</p> <p>7. Плавательный бассейн – глубина 1,3 м; 3 дорожки;</p> <p>8. Лыжная база имеет в наличие 60 пар лыж.</p>
2	Отдел по воспитательной работе	Кабинет укомплектован специализированной мебелью (столы, стулья), флип-чарт. Оборудование: компьютер с выходом в сеть Интернет, принтер, проектор, экран, ноутбук.
3	Студенческий клуб АнГТУ	Помещение клуба укомплектовано специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: микрофоны; акустическая система; комплект звукового оборудования; ноутбук, проектор, экран, световое оборудование.
4	Библиотека и читальный зал	Помещение библиотеки и читального зала оборудованы специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет, телевизор.

В АнГТУ созданы условия для комфортного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Мероприятия по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования в АнГТУ осуществляются согласно дорожной карте. В соответствии с планом разработаны паспорта доступности для инвалидов объектов и услуг. В университете имеются специальные приспособления: подъемник для транспортировки лиц с ОВЗ; оборудованы пандусы; поручни; дверные проемы в приспособленных для занятий аудиториях, санитарно-гигиенических помещениях расширены; имеется: оборудованный доступ в библиотеку. Социальное сопровождение инклюзивного образования инвалидов включает в себя вовлечение в студенческое самоуправление, организацию досуга, организацию волонтёрского движения в помощь студентам-инвалидам. В АнГТУ организовано сопровождение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Помощники оказывают обучающимся необходимую техническую помощь, в том числе обеспечение доступа в здание Университета.

## 6.2. Проекты, реализуемые в рамках воспитательной работы

### 6.2.1 Проект «Ангарск глазами студентов АнГТУ»

*Цель проекта – воспитание у молодого поколения студентов активной жизненной позиции как граждан города Ангарска.*

*Задачи проекта:*

- поиск проблемных мест в функционировании различных сфер города Ангарска;
- разработка вариантов решения выявленных социально-экономических проблем;
- мотивирование студентов на конечный результат деятельности.

*Описание проекта:*

Данный проект состоит из трех взаимосвязанных мероприятий, идея которых заключается в том, чтобы студенты, последовательно участвуя в каждом из них, смогли разработать и экономически обосновать предложения по улучшению качества жизни населения Ангарского городского округа (АГО) по следующим сферам его развития:

- образование;
- здравоохранение;
- физкультура и спорт;
- экология и природная рекреация;
- культура;
- молодежная политика;
- ЖКХ;

- строительный комплекс;
- транспорт;
- экономическое развитие и инновационный потенциал;
- муниципальное управление;
- финансы;
- трудовая занятость;
- сельское хозяйство;
- потребительский рынок;
- безопасность и криминогенная обстановка.

*Этапы проекта:*

1. Деловая игра «Будущее Ангарска в наших руках».

Деловая игра представляет собой поиск проблем, существующих в различных сферах АГО и разработка вариантов их решения с помощью методов «мозгового штурма» и системного анализа. Форма участия очная.

2. Конкурс эссе «Ангарск – город XXI века».

Конкурс эссе предполагает заочное участие студентов. Тематика эссе отражает предложения (решение) студентами проблем по сферам развития территории АГО.

3. Конкурс проектов «Ангарск – лучший город земли».

Конкурс проектов предполагает очное участие студентов в виде публичной защиты разработанных проектов по сферам развития территории АГО.

### **6.2.2 Проект «Перед выбором»**

*Цель проекта:* повышение правовой культуры молодых избирателей.

*Задачи проекта:*

1. Информационно просветительская деятельность: о работе ТИКа, о законодательной базе, о выборах разных уровней.

2. Рост числа избирателей в молодёжной среде.

3. Гражданско-патриотическое воспитание с целью осознания молодыми людьми необходимости участия в выборах.

*Описание проекта:*

Проект представляет собой игру, в которой принимают участие команды, сформированные из молодых людей. Состав команды определяется по территориальному признаку (т. е. члены команды должны быть прикреплены к одному избирательному участку), количество членов команды – 6 человек.

*Этапы проекта:*

1. На старте команды получают пакет. В пакете находится лист с заданием. Командам необходимо его выполнить для перехода на следующий этап, на котором вновь выполняется определенное задание или решается тематическая задача. В случае правильного ответа команда получает очки. В случае, если ко-

манда дает неправильный ответ, инструктор поясняет, как правильно нужно было ответить и тем самым команда теряет время. Результат складывается из очков и общего времени.

2. По окончанию игры определяются команды-победители, присуждаются 1, 2 и 3 места. Команды награждаются грамотами, благодарственными письмами и ценными призами.

### **6.2.3 Проект «Чтение на траве»**

*Цель проекта:* Привлечение молодежи к совместному чтению и общению, направленное на повышение духовно-нравственных качеств.

*Описание проекта:* Выбор и чтение литературного произведения на природе. Каждый участник может принять участие в чтении произведения.

### **6.2.4 Проект «Мой выбор!»**

*Цель проекта:* Создание условий для формирования мотивации здорового образа жизни среди обучающихся и первичная профилактика употребления психоактивных веществ.

*Механизм реализации:*

1. Подготовка волонтеров для проведения профилактической деятельности.
2. Организация профилактической деятельности: проведение профилактических, творческих, спортивных мероприятий в университете, студенческом общежитии АнГТУ.
3. Проведение квеста.

## **6.3. Система управления воспитательной работой**

Воспитательная работа в университете реализуется на разных уровнях управления: на уровне университета, факультета, кафедры и иных структурных подразделений вуза. Подобный системный многоуровневый подход осуществляется в единстве учебной и воспитательной работы.

*Общекафедральный уровень.*

Стратегическое и тактическое планирование, регламентация, анализ и контроль воспитательной деятельности университета ведется под непосредственным руководством ректора и Ученого совета АнГТУ. Координация воспитательной деятельности всех подразделений, профессорско-преподавательского состава, общественных организаций и обучающихся осуществляется проректором, Отделом по воспитательной работе АнГТУ.

*Уровень факультета.*

Деканат осуществляет общее руководство воспитательной работой с обучающимися на факультете и несет ответственность за ее содержание, организацию и результаты. Координацию и организацию воспитательной работы на факультете, информирование и поддержку обучающихся, контроль работы кураторов учебных групп осуществляет заместитель декана по воспитательной работе из числа профессорско-преподавательского состава.

#### *Уровень кафедры.*

Реализация воспитательной деятельности в учебном процессе осуществляется через профессиональное воспитание обучающихся в контексте целей, задач и содержания профессионального образования. Воспитание посредством чтения специальных дисциплин организуется преподавателями конкретных учебных курсов. Эта работа проводится как в учебное, так и во внеучебное время и, помимо аудиторных занятий, включает вовлечение обучающихся в научно-исследовательские, предметные кружки, клубы, олимпиады, конференции, профориентационную работу и т.д. Работа координируется заведующими кафедрами. В каждой академической группе назначаются кураторы, которые проводят воспитательную работу в тесном контакте с профессорско-преподавательским составом, органами студенческого самоуправления, родителями студентов, отделом по воспитательной работе АнГТУ.

#### *Уровень иных структурных подразделений.*

Проректор по научной работе осуществляет организацию научно-исследовательской работы обучающихся в учебное и внеучебное время, содействует работе студенческого научного общества.

Руководитель спортивного клуба обеспечивает физическую подготовку студентов во внеучебное время, организует и координирует работу спортивно-оздоровительных секций и клубов.

Социальные сети АнГТУ пропагандируют активное отношение к жизни и учебе, приверженность здоровому образу жизни. Социальные сети – это трибуна для студенческого актива, где они рассказывают о своей деятельности.

Библиотека, общежитие осуществляют свою работу (в вопросах воспитания) в соответствии с планами работы.

*Студенческое самоуправление* является элементом общей системы учебно-воспитательного процесса. Студенческое самоуправление характеризуется как со-управление в соответствии со следующими принципами:

- субъект-субъектного взаимодействия в системах «обучающийся – обучающийся», «обучающийся – академическая группа», «обучающийся – преподаватель», «преподаватель – академическая группа»;

- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;

- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

Основой деятельности студенческого самоуправления является подготовка, организация и реализация конкретных коллективно-творческих дел, проектных и исследовательских работ, событий и мероприятий во взаимодействии с организаторами воспитательной деятельности АнГТУ, администрацией университета, социальными партнерами, работодателями и др.

В АнГТУ самоуправление представлено многовариантной системой, осуществляющейся на разных уровнях и в разных организационных формах. Это студенческий совет АнГТУ, старосты учебных групп, студенческий совет общежития. Целью студенческого самоуправления является организация в Университете пространства, максимально комфортного для студентов и способствующего их самореализации и саморазвитию, личностному росту.

Круг вопросов, к решению которых могут быть привлечены студенты, разнообразен: участие в обсуждении итогов учебной и воспитательной деятельности, эффективности организации самостоятельной работы студентов, в оценке качества проведения занятий и т.д.

## 7. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

### **1 этап 2022-2023 гг.**

Моделирование нового качественного состояния воспитательной работы в АнГТУ по приоритетным направлениям.

### **2 этап 2022-2027 гг.**

Реализация основных направлений воспитательной работы и функционирование воспитательной системы.

### **3 этап 2026-2027 гг.**

Анализ достигнутых результатов, определение дальнейших перспектив.

## 8. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

Ключевыми показателями эффективности *качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности* выступают: качество ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности на факультете и Университете в целом; качество инфраструктуры АнГТУ; качество воспитывающей среды и воспитательного процесса в АнГТУ; качество управления системой воспитательной работы в АнГТУ.

1. Наличие нормативно-правовых документов, локальных нормативных актов, регламентирующих воспитательную работу в вузе.
2. Наличие рабочей программы воспитания, календарного плана воспитания на учебный год, планов работы по воспитательной работе на факультетах, кафедрах, индивидуальных планов преподавателей, отражающих их воспитательную и внеучебную деятельность с обучающимися.
3. Наличие отчёта о воспитательной работе, рассмотрение вопросов воспитательной работы на Учёном совете Университета, факультетов, заседаниях кафедр.
4. Своевременное отражение на сайте информации о запланированных и прошедших мероприятиях и событиях воспитательной направленности.
5. Наличие кураторов учебных групп.
6. Наличие и работа студенческих общественных организаций (студенческий совет, старостат, студенческий совет общежития и др.).
7. Наличие материально-технической базы для проведения воспитательной и внеучебной работы (организация рабочих мест, помещений студенческих организаций, актовых и репетиционных залов, спортивных залов и т. д.).
8. Выделение средств на организацию воспитательной и внеучебной работы из бюджета Университета.
9. Организация и проведение воспитательной и внеучебной работы (проведение мероприятий на уровне Университета, факультетов, кафедр; полнота и качество выполнения мероприятий, предусмотренных планами воспитательной работы; количество студентов, занимающихся в творческих коллективах и спортивных секциях, принимающих участие в мероприятиях на уровне университета, достижения студентов в науке, общественной и учебной деятельности).
10. Учет правонарушений, профилактические работы (по протоколам), наличие системы по работе с несоответствиями (приказы, распоряжения о наказании, рапорты по результатам посещения общежитий и др.), количество мероприятий по профилактике правонарушений и аддиктивного поведения (количество правонарушений).
11. Внутренний мониторинг качества воспитательной работы в вузе - проведение опросов и анкетирования студентов с целью определения их удовлетворенности организацией воспитательной работы в АнГТУ.

12. Наличие системы поощрения студентов, сотрудников, материальное и моральное стимулирование (количество студентов, сотрудников, получивших премии, почетные грамоты, благодарственные письма за активную общественную работу, в сфере воспитательной деятельности - по приказам ректора, распоряжениям, служебным запискам).

13. Участие студентов в работе Ученого совета, стипендиальной комиссии университета.

14. Расширение социального партнерства и повышение имиджа университета.

15. Система социальной защиты студентов (санитарно-гигиеническое обеспечение учебно-воспитательного процесса - чистота в аудиториях, освещенность, наличие точек общественного питания, состояние туалетов; наличие базы данных социально незащищенных категорий студентов.

16. Культура быта (эстетическое оформление в университете, чистота и комфортность, доступность образовательной среды), культура поведения.

17. Обеспечение условий дополнительного образования студентов (наличие программ/количество студентов дополнительного образования по предметам общеобразовательного и профессионального циклов, получения рабочих профессий).

18. Уровень воспитанности студентов и соблюдение Правил внутреннего распорядка обучающихся (по данным анкетирования и опросов преподавателей, сотрудников, работодателей и т. д.).

Анализ эффективности проведения воспитательной работы в Университете осуществляется Ученым советом, ректоратом. Непосредственный контроль выполнения положений рабочей программы возложен на руководителя ОПОП и деканат. Основными видами контроля являются итоговый и текущий, обобщающий и тематический контроль:

- итоговый контроль организуется по результатам учебного года;
- текущий контроль проводится в течение учебного года, охватывает деятельность отдельных структурных подразделений;
- обобщающий контроль предусматривает комплексный анализ качества организации, хода и итогов воспитательной работы за определенный период времени;
- тематический контроль предполагает анализ отдельных направлений воспитательной работы или на уровне отдельных структурных подразделений.

В рамках итогового контроля отчет специалиста по работе с молодежью на Учёном совете Университета не реже одного раза в год (в соответствии с планом работы Учёного совета).

Вопросы воспитательной работы на факультетах и на кафедрах, планы по воспитательной работе рассматриваются, анализируются и утверждаются ежегодно на заседаниях Учёного совета факультета, заседаниях кафедр.

## 9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее полно отвечает нынешним требованиям определение понятия воспитания, как процесса систематической, целенаправленной деятельности, которая предполагает достижение совершенно определенного, заранее запланированного результата, обусловленного потребностями общества в данный период времени. А именно: обретение обучающимся системы профессиональных ценностей и идеалов, расширение его духовных потребностей и интересов, осознание социальных и правовых норм, обогащение эмоциональной сферы, нравственных и эстетических чувств.

Реализация концепции в АиГТУ предполагает преодоление разрыва и противопоставления обучения и воспитания обучающихся, обеспечение активного участия во всей воспитательной работе объектов и субъектов воспитания. Воспитание носит комплексный и интегрированный характер, органично вписываемый в учебный процесс.

## Лист регистрации изменений

### **Приложение 3. Программа воспитания**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рассмотрено на Координационном  
Совете по качеству  
(протокол № 02/22 от 22.06.2022)

Принято на Ученом совете  
(протокол № 06/22 от 30.06.2022)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО «АГТУ»

«30» 06 2022 г.



А. В. Бадеников

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ  
АНГАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

СМК-П.162/1.0-2022

СОГЛАСОВАНО  
Проректор,  
представитель руководства по качеству

Истомина Н.В. Истомина

«21» 06 2022 г.

Ангарск – 2022

Разработал	Специалист по работе с молодежью	С.И. Гречкина	Подпись	31.06.22
------------	----------------------------------	---------------	---------	----------

## Содержание

Номер раздела	Название раздела	Версия раздела	(количество страниц)
1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1	(1)
2.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1	(6)
3.	СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(35)
4.	УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В АнГТУ	1	(6)

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы являются частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП), разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим федеральным образовательным стандартом (далее – ФГОС).

Во исполнение положений Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» ООВО необходимо иметь:

– *рабочую программу воспитания* в образовательной организации высшего образования (определяет комплекс основных характеристик осуществляющей в образовательной организации воспитательной деятельности);

– *рабочие программы воспитания* как часть основных образовательных программ (ОПОП), реализуемых ООВО (разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы ООВО (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.);

– *календарный план воспитательной работы* образовательной организации высшего образования, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

В соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» «образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации».

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1 Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса

Воспитательная работа рассматривается в Ангарском государственном техническом университете как важнейший компонент образовательного процесса, обеспечивающий развитие духовных, нравственных, общекультурных, гражданских и профессиональных качеств личности. Воспитание – это целенаправленный процесс, реализуемый воспитательной системой университета, по формированию у обучающихся определенной совокупности ценностей, взглядов, убеждений, качеств и отношений, обеспечивающих успешную социализацию и профессионально-личностное развитие. В соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся» приоритетной задачей государственной политики в Российской Федерации является формирование стройной системы национальных ценностей, пронизывающей все уровни образования. *Ценности* как нравственные, моральные установки, традиции и убеждения являются фундаментом понимания сущности человека, его развития и бытия. Высшие ценности – ценность жизни и ценность человека как главный смысл человечества, заключающийся в том, чтобы жить и созидать. Духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся строится на основании базовых национальных *ценностей*, определенных в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018 г.), в которой определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

1. Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека. Ценности - служение Отечеству, историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины;
2. Воспитание нравственных чувств и этического сознания. Ценности - приоритет духовного над материальным; нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
3. Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду. Ценности - созидательный труд, ценность труда и творчества, бережливость;
4. Формирование ценностного отношения к семье, здоровью и здоровому образу жизни. Ценности - семья, жизнь, забота о старших и младших; ценность здоровья (физического, нравственного и социально-психологического), стремление к здоровому образу жизни;

5. Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде (экологическое воспитание). Ценности – ценность природы, родной земли, родной природы, заповедной природы; ответственность человека за окружающую среду;

6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях (эстетическое воспитание).

Основные принципы организации воспитательной работы в АнГТУ направлены на развитие социально активной, образованной, нравственно и физически здоровой личности:

- системность и целостность учёта единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы Университета (содержательной, процессуальной и организационной);

- объективизм и гуманизм как основа взаимодействия с субъектами воспитания;

- демократизм, предполагающий реализацию системы воспитания, основанной на педагогике сотрудничества;

- профессионализм, ответственность и дисциплина;

- приоритет ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;

- конкурентоспособность, обеспечивающая формирование личности специалиста, способного к динамичной социальной и профессиональной мобильности;

- социальное партнерство, обеспечивающее расширение культурно-образовательного пространства университета и позволяющее сочетать общественные интересы, концентрировать средства и ресурсы в реализации совместных проектов;

- вариативность технологий и содержания воспитательного процесса;

- субъект-субъектное взаимодействие в системах «обучающийся – обучающийся», «обучающийся – академическая группа», «обучающийся – преподаватель», «преподаватель – академическая группа»;

- приоритет инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;

- со-управление как сочетание административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельность выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;

- информированность, полнота информации, информационного обмена, учет единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

## 2.2 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности

Методологические подходы к организации воспитательной деятельности, применяемые в АнГТУ:

– *аксиологический (ценностно-ориентированный) подход*, который имеет гуманистическую направленность и предполагает, что в основе управления воспитательной системой Университета лежит созидательная, социально-направленная деятельность, имеющая в своем осевом основании опору на стратегические ценности (ценность жизни и здоровья человека; духовно-нравственные ценности; социальные ценности; ценность общения, контакта и диалога; ценность развития и самореализации; ценность опыта самостоятельности и ценность профессионального опыта; ценность дружбы; ценность свободы и ответственности и др.), обладающие особой важностью и способствующие объединению, созиданию людей, разделяющих эти ценности;

– *системный подход*, который предполагает рассмотрение воспитательной системы Университета как открытой социально-психологической, динамической, развивающейся системы, состоящей из двух взаимосвязанных подсистем: управляющей (руководство Университета, проректор, заместитель декана по воспитательной работе, куратор учебной группы, преподаватель) и управляемой (студенческое сообщество Университета, студенческий актив, студенческие коллектизы, студенческие группы и др.), что подчеркивает иерархичность расположения элементов данной системы и наличие субординационных связей между субъектами, их подчиненность и соподчиненность согласно особому месту каждого из них в системе;

– *системно-деятельностный подход*, позволяющий установить уровень целостности воспитательной системы Университета, а также степень взаимосвязи ее подсистем в образовательном процессе, который является основным процессом, направленным на конечный результат активной созидательной воспитывающей деятельности педагогического коллектива;

– *культурологический подход*, который способствует реализации *культурной направленности образования и воспитания*, позволяет рассматривать содержание учебной и внеучебной деятельности как обобщенную культуру в единстве ее аксиологического, системно-деятельностного и личностного компонентов. *Культурологический подход* направлен: на создание в Университете культурообразной среды и организационной культуры; на повышение общей культуры обучающихся, формирование их профессиональной культуры и культуры труда;

– *проблемно-функциональный подход* позволяет осуществлять целеполагание с учетом выявленных воспитательных проблем и рассматривать управление системой воспитательной работы Университета как процесс (непрерывную

серию взаимосвязанных, выполняемых одновременно или в некоторой последовательности управленческих функций (анализ, планирование, организация, регулирование, контроль), сориентированных на достижение определенных целей);

– *научно-исследовательский подход* рассматривает воспитательную работу в Университете как деятельность, имеющую исследовательскую основу и включающую вариативный комплекс методов теоретического и эмпирического характера (соцопросы, анализ);

– *проектный подход* предполагает разрешение имеющихся социальных и иных проблем посредством индивидуальной или совместной проектной или проектно-исследовательской деятельности обучающихся под руководством преподавателя, что способствует: социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества освоению новых форм поиска, обработки и анализа информации, развитию навыков аналитического и критического мышления, коммуникативных навыков и умения работать в команде. Проектная технология имеет социальную, творческую, научно-исследовательскую, мотивационную и практико-ориентированную направленность;

– *ресурсный подход* учитывает готовность Университета реализовать систему воспитательной работы через нормативно-правовое, кадровое, финансовое, информационное, научно-методическое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;

– *здравьесберегающий подход* направлен на повышение культуры здоровья, сбережение здоровья субъектов образовательных отношений, что предполагает активное субъект-субъектное взаимодействие членов коллектива Университета: по созданию здоровьесформирующей и здоровьесберегающей образовательной среды, по смене внутренней позиции личности в отношении здоровья на сознательно-ответственную, по развитию индивидуального стиля здоровьесозидающей деятельности преподавателей, по разработке и организации здоровьесозидающих мероприятий и методического арсенала здоровьесберегающих занятий, по актуализации и реализации здорового образа жизни;

– *информационный подход* рассматривает воспитательную работу в Университете как информационный процесс, состоящий из специфических операций: по сбору и анализу информации о состоянии управляемого объекта; преобразованию информации; передаче информации с учетом принятия управленческого решения. Данный подход реализуется за счет постоянного обновления объективной и адекватной информации о системе воспитательной работы в Университете, ее преобразования, что позволяет определять актуальный уровень состояния воспитательной системы Университета и иметь ясное представление о том, как скорректировать ситуацию.

## 2.3 Цель и задачи воспитательной работы

**Цель воспитательной работы в АнГТУ:** создание благоприятных условий для подготовки специалистов, с большим жизненным потенциалом, высоким уровнем духовного и нравственного развития, наделенных качествами гражданина-патриота, мировоззрением, качествами и свойствами специалиста, позволяющими максимально проявить себя в созидающей деятельности для удовлетворения потребностей в культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

**Задачи воспитательной работы в АнГТУ:**

- ориентация на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры; воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни;
- формирование у обучающихся гражданской позиции, патриотического сознания, правовой и политической культуры, толерантного отношения к представителям других национальностей, их культуре и традициям, бережного иуважительного отношения к истории, обычаям, культуре и традициям своего народа; готовности к достойному служению обществу и государству;
- создание корпоративной культуры вуза, сохранение и приумножение традиций АнГТУ, формирование чувства университетской солидарности и корпоративности;
- развитие у студенческой молодежи лидерских качеств, опыта управления коллективом через участие в различных формах студенческого самоуправления;
- создание комфортных социально-психологических условий для коммуникативно-личностного развития и профессионального становления обучающихся; воспитание положительного отношения к труду, волонтерской деятельности, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- физическое развитие обучающихся, воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, курению, асоциальному поведению, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- организация позитивного досуга студентов университета, поддержка талантливой молодежи, развитие творческого потенциала обучающихся;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– развитие личностных качеств и установок (ответственности, дисциплины, самоменеджмента), социальных навыков (эмоционального интеллекта, ориентации в информационном пространстве, скорости адаптации, коммуникации; умения работать в команде) и управлеченческими способностями (навыков принимать решения в условиях неопределенности и изменений, управления временем, лидерства, критического мышления.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### 3.1 Воспитывающая (воспитательная) среда

##### 3.1.1 Воспитывающая (воспитательная) среда в системе образовательных сред

*Среда* рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности, таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития.

*Образовательная среда* представляет собой систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении.

*Воспитывающая (воспитательная) среда* – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Воспитывающая среда является интегративным механизмом взаимосвязи таких образовательных сред, как: социокультурная, инновационная, акмеологическая, рефлексивная, адаптивная, киберсреда, безопасная, благоприятная и комфортная, здоровьесформирующая и здоровьесберегающая, этносоциальная и др.

Воспитательная среда в АнГТУ – это среда созидательной деятельности, и общения. Исключительную роль в создании благоприятной воспитательной среды в университете играет личность преподавателя, который способствует развитию у обучающихся как профессиональных, так и общекультурных компетенций. Профессионализм, интеллигентность, коммуникабельность, тактичность создают такую атмосферу между преподавателями и обучающимися, когда последние становятся равноправными субъектами единого процесса образования и воспитания, саморазвития, социокультурного определения.

Воспитательная среда в АнГТУ позволяет двигаться к достижению основных целей воспитания, в том числе и к профессиональному воспитанию обучающихся.

Таблица 1 – Компоненты воспитательной среды АнГТУ

Наименование компонента	Содержание компонента
Учебная работа	Профессиональное воспитание студентов; Проведение олимпиад, конкурсов;

Наименование компонента	Содержание компонента
	Профориентационная работа; Прохождение практики; Написание курсовых и выпускных квалификационных работ.
Научно-исследовательская работа обучающихся	Студенческие научные кружки; Участие студентов в научно-практических, учебно-методических конференциях; Конкурс молодых ученых и студентов.
Институт кураторов	Ознакомление обучающихся с их правами и обязанностями в соответствии с Уставом университета, Правилами внутреннего распорядка университета; Ознакомление обучающихся с организацией учебного процесса, структурной организацией университета, системой управления учебно-воспитательным процессом, с историко-культурными традициями университета; Создание благоприятного социально-психологического климата в группе; Оказание помощи обучающимся в организации учебного процесса и самостоятельной работы, активное участие при подготовке обучающихся к олимпиадам, конкурсам, культурно-массовым и спортивным мероприятиям.
Студенческое самоуправление	Студенческий Совет обучающихся АнГТУ; Студенческий Совет общежития;
Спортивный клуб АнГТУ	Проведение спартакиад, соревнований; Работа спортивных секций; Участие в соревнованиях различного уровня.
Студенческий клуб АнГТУ	Культмассовая работа со студентами; Проведение культурно-просветительских, театральных, культурно-творческих мероприятий.

### 3.1.2 Применение образовательных технологий в оффлайн и онлайн-форматах образовательного и воспитательных процессов

Воспитывающая среда, образовательный и воспитательный процессы могут создаваться как в оффлайн, так и в онлайн-форматах.

В процессе реализации Рабочей программы воспитания и Календарного плана воспитательной работы применяются актуальные традиционные, современные и инновационные образовательные технологии:

- технология разноуровневого обучения;

- технология модульного обучения;
- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированная технология;
- технология здоровьесберегающая;
- технология учебной деловой игры;
- технология проведения учебных дискуссий;
- технологии инклюзивного образования;
- технология портфолио;
- тренинг;
- мозговой штурм;
- кейс-технологии.

Цифровые образовательные технологии в онлайн-образовании, электронном обучении со свободным доступом к электронной образовательной среде АиГТУ.

### 3.2 Направления воспитательной работы

Таблица 2 – Направления воспитательной работы в АиГТУ

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	Гражданское	Развитие общегражданских ценностных ориентаций и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность
2.	Патриотическое	Развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины
3.	Духовно- нравственное	Развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня
4.	Физическое	Формирование культуры ведения здорового и безопасного образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья
5.	Экологическое	Развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения
6.	Профессиональ- но-трудовое	Развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии
7.	Культурно- творческое	Знакомство с материальными и нематериальными объектами человеческой культуры

8.	Научно-образовательное	Формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
----	------------------------	--

Таблица 3 –Механизмы реализации воспитательных задач

№п /п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Воспитательные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внедрение в учебную деятельность
1.	Гражданственно-патриотическое	УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся возможностей и ограничений; УК-3 – способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-5 – спо-	- формирование у обучающихся высокого патриотического сознания, верности Отечеству, готовности защищать свою Родину. - формирование у обучающихся правовой культуры, политической сознательности и грамотности; - формирование общечеловеческого ценностного отношения к явлениям общественной жизни, социальным группам, государственным	История/зачет (экзамен) Основы Российской государственности/экзамен Правоведение/зачет Философия/экзамен Политология/зачет Русский язык и культура речи/зачет	1. Взаимосвязь гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания происходит посредством развития студенческого самоуправления (Студенческий совет АНГТУ, студенческий совет общежития), волонтерской деятельности, правового воспитания, гражданско-патриотического воспитания. 2. Мероприятия в рамках гражданско-патриотическо-

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
		собность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах); УК-11 – способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	структурам; - формирование патриотического и национального самосознания, культуры межнационального общения; - воспитание чувства ответственности, дисциплины во всех сферах деятельности; - организация максимальной занятости обучающихся, стремление отвлечь их от влияния негативных факторов, сформировать у них установку на здоровый образ жизни, в сознании и поведении их выработать нетерпимость к криминаль-		го воспитания направлены на формирование у обучающихся гражданской позиции, социокультурных и профессиональных компетенций, ценностных ориентаций, утверждение общероссийских гражданских историко-культурных ценностей, поддержание российского патриотизма и поликультурной природы российского государства и российского народа как гражданской нации. 3. Участие студентов в акциях, мероприятиях различного уровня, в том числе про-

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
			ным явлениям и, прежде всего, к терроризму, экстремизму и деструктивным религиозным культам.		водимых онлайн, позволяет обучающимся приобщиться к великой истории страны, в полной мере ощутить себя частью единого государства.
2.	Духов- но- нравст- венное	УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах)	- развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня; - формирование способности противостоять негативным факторам современного общества и ориентироваться на традиционные российские духовно-нравственные ценности;	Философия/экзамен Культурология/зачет Русский язык и культура речи/зачет Психология/зачет Основы Российской государственности/экзамен	Источниками духовно-нравственного воспитания являются произведения искусства и кино, художественная и периодическая литература, телевидение и радиопередачи, духовная культура и фольклор народов России, история, традиции и современная жизнь Родины и родного края. <i>Формы реализации:</i> 1. Привлечение обучающихся к созданию клуб-

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение обучающимся социальными, регулятивными и коммуникативными компетенциями, обеспечивающими им индивидуальную успешность в общении с окружающими, результативность в социальных практиках, процессе в сотрудничества со сверстниками, старшими и младшими;</li> <li>- профилактика межнациональных и межэтнических конфликтов в студенческой среде;</li> <li>- расширение сотрудничества с государственными,</li> </ul>	<p>бов, реализующих данное направление;</p> <p>2. Философские клубы, литературные клубы, дискуссионные клубы и т.д.,</p> <p>3. Кураторские часы, посвященные обсуждению вопросов этического характера, ознакомление обучающихся с кодексом этики;</p> <p>4. Участие в комплексе мероприятий, в основе которых лежат духовные и культурные традиции страны, университета.</p>	

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внедрение в учебную деятельность
			обществен- ными, религи-озными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания обучающихся.		
3.	Физиче- ское	УК-7 – способность поддерживать должный уровень подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; - формирование у студентов культуры безопасности	Физическая культура и спорт/зачет (экзамен)  Элективные курсы по физической культуре и спорту/зачет  Профилактика социально-негативных явлений/зачет  Валеология/зачет	1. Проведение Спортивным клубом, кафедрой физвоспитания спортивных мероприятий (Кубок Первокурсника, спартакиада АнГТУ). 2. Организации психологической поддержки студентов. 3. Пропаганда физического воспитания и профилактика социально-негативных явлений. 4. Участие в спортивных мероприятиях городского, ре-

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
			жизнедея- тельности, включающей отрицательное отношение к вредным при- вычкам; - приобрете- ние опыта творческого использования физкультур- но- спортивной деятельности для достиже- ния жизнен- ных и профес- сиональных целей.		гионального, всероссийского и международ- ного уровней.
4.	Эколо- гическое	УК-8 – спо- собность создавать и поддержи- вать в по- вседневной жизни и профессио- нальной деятельно- сти безо- пасные ус- ловия жиз- недеятель- ности для	- формирова- ние системы знаний об экологических проблемах со- временности и путях их раз- решения; - формирова- ние мотивов, потребностей и привычек экологически целесообраз- ного поведе-	Безопасность жизнедея- тельно- сти/зачет  Эколо- гия/зачет	1. Проведение просветитель- ских лекций и семинаров с целью форми- рования у обу- чающихся по- нимания эколо- гии как меж- дисциплинар- ной области знания об уст- ройстве и функциониро- вании много-

Ангарский государственный технический университет					
Программа воспитания Ангарского государственного технического университета					
Раздел 3		Версия: 1.0		Стр. 10 из 35	

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
		сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ния и деятельности, здорового образа жизни; - развитие системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке состояния и улучшению окружающей среды своей местности; развитие стремления к активной деятельности по охране окружающей среды.		уровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи. 2. Закрепление у обучающихся первичных навыков участия в природоохранных акциях, моделирование экологических ситуаций, развитие прикладных экологических навыков, эмоционально-эстетического восприятия природы. 3. Участие в волонтерских экологических акциях и мероприятиях различных уровней.
5.	Профессио- нально- трудо- вое	УК-6 способность управлять своим временем, выстраивать и	- интегративный подход к формированию универсальных и профессиональных компетенций	Основы трудового права/зачет (экзамены) Самоменение-	Формирование воспитательной среды для творческой самореализации обучающихся, способствую-

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внедрение внедрение внедрение
		реализовы- вать траек- торию са- моразвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни УК-10 - способ- ность при- нимать обоснован- ные эконо- мические решения в различных областях жизнедея- тельности	петенций; - формирова- ние у обу- чающихся добропод- естного и творче- ского отноше- ния к выпол- нению своих трудовых обя- занностей; - формирова- ние обучаю- щегося как члена профес- сионального сообщества, обеспечение его профес- сионально- личностного развития и становления как субъекта профессио- нальной дея- тельности.	дженмент(тайм - менедж- мент)/зачет  Учебная практика, производст- венная прак- тика/зачет  Предди- пломная практи- ка/зачет	щай их лично- стно- профессиональному ста- новлению и увязывающая овладение ква- лификацией и воспитание профессиональной этики. Пути realiza- ции: 1. Взаимодей- ствие с пред- приятиями, ор- ганизациями, учреждениями (в том числе, в рамках курсо- вых и диплом- ных работ (проектов), всех видов практик), 2. Развитие профессиональных и над- профессиональных навы- ков обучаю- щихся посред- ством их объе- динения в сту- денческие клу-

№п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Воспитательные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
				бы и т.д. 3. Участие обучающихся в профильных конкурсах, конференциях (Конкурс молодых специалистов АНХК).	
6.	Культурно-эстетическое	УК-4 – способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, эти-	- знакомство обучающихся с материальными и нематериальными объектами человеческой культуры; - развитие художественной самодеятельности университета с целью раскрытия и развития творческих задатков обучающихся; - формирование умения работать в творческом коллективе	Культурология/зачет Социология/зачет Русский язык и культура речи/зачет Философия/экзамен	Культурно-эстетическая составляющая включает духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, семейно-бытовое воспитание. <i>Формы реализации:</i> 1. Активное участие обучающихся в деятельности творческих коллективов АнГТУ, Студенческом клубе; 2. Организация выставок творческих достижений обу-

Ангарский государственный технический университет					
Программа воспитания Ангарского государственного технического университета					
Раздел 3		Версия: 1.0		Стр. 13 из 35	

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
		ческом и философ- ском кон- текстах)-		чающихся, со- трудников, ППС; 3. Развитие до-суговой, клуб- ной деятельно- сти, поддержка молодежной творческой субкультуры; 4. Организация и проведение культурно- массовых ме- роприятий («Посвящение в студенты», стартовая игра для первокурс- ников, «По- священие в жильцы» и т.д.). 5. Создание и вовлечение обучающихся в деятельность языковых клу- бов.	
7.	Научно-образо-ватель-ное	УК-1 - способность осуществлять поиск, критиче- ский анализ	- формирова- ние исследо- вательского и критического мышления; - формирова-	Производст- венная практика /зачет Предди- пломная	1. Организация научно-исследователь- ской работы обучающихся в Студенческом

Ангарский государственный технический университет		
Программа воспитания Ангарского государственного технического университета		
<i>Раздел 3</i>	<i>Версия: 1.0</i>	<i>Стр. 14 из 35</i>

№п /п	Направ- ления воспи- татель- ной ра- боты	Соответст- вующие компетен- ции	Воспитатель- ные задачи	Механизмы реализации	
				возможные дисциплины учебного плана/форма контроля	внеклассическая деятельность
		и синтез информа- ции, приме- нить сис- темный подход для решения поставлен- ных задач УК-6 - спо- собность управлять своим вре- менем, вы- страивать и реализовы- вать траек- торию са- моразвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	ние мотива- ции к научно- исследова- тельской дея- тельности	практи- ка/зачет  Научно- исследова- тельская ра- бота /зачет  Выпускная квалифика- ционная ра- бота	научном обще- стве (СНО); 2. Проведение конференций и выставок науч- но- исследователь- ских работ; 3. Проведение университет- ских и межву- зовских кон- курсов на луч- шие научно- исследователь- ские, диплом- ные и курсовые работы; 4. Участие обу- чающихся в выполнении научных иссле- дований в рам- ках грантовых конкурсов.

### 3.3 Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе университета

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе АоГТУ являются:

- проектная деятельность;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;

- деятельность студенческих объединений — студенческий совет обучающихся, студенческий совет общежития, штаб студенческих отрядов и др.;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение обучающихся в профориентацию, день открытых дверей и др.;
- другие виды деятельности обучающихся.

### 3.3.1 Проектная деятельность

Воспитательный процесс в Университете отвечает современным запросам общества, нацеленного на подготовку специалистов, умеющих решать профессиональные задачи разных типов, в том числе проектные, организационно-управленческие, культурно-просветительские. Наряду с профессиональными и общепрофессиональными компетенциями, ФГОСом нового поколения задаются универсальные компетенции, среди которых – разработка и реализация проектов, включаясь в которые обучающийся способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, учитывая возможные риски и ресурсы.

В АнГТУ проекты реализуются в следующих направлениях деятельности:

- научно-исследовательские проекты;
- социальные проекты;
- технические проекты.

Студенческая проектная деятельность реализуется в университете на следующих уровнях:

- 1) на уровне академической группы - в рамках учебных дисциплин (научно-исследовательские проекты, проекты в рамках производственных и учебных практик);
- 2) общеуниверситетские проекты, проводимые в соответствии с основной содержательной линией учебной, научно-исследовательской и воспитательной работы;
- 3) на уровне городских, межрегиональных, всероссийских и международных молодежных проектов и конкурсов.

*Коллективное творческое дело* (КТД) – это совокупность определенных коллективных созидаательных и креативных действий в условиях сотрудничества, содействия и общей заботы, единства мыслей и воли, поскольку представляет собой совместный творческий поиск наилучших средств, методов, способов, путей и нестандартных совместных решений важных задач.

К видам КТД относятся:

- профессионально-трудовые;
- научно-исследовательские;

- художественно-эстетические;
- физкультурно-спортивные;
- событийные;
- общественно-политические;
- культурно-творческое;
- социально-культурные.

### 3.3.2 Волонтерская (добровольческая) деятельность и примерные направления добровольчества

Вовлечение студентов в волонтерскую деятельность - важный элемент внеучебной деятельности в университете. Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, реализации их инициатив, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков.

Таблица 4 – Направления добровольческой деятельности в АиГТУ

№ п/п	Направления доброволь- ческой деятельности	События / мероприятия
1.	Социальное добровольче- ство	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адресная помощь социально незащищённой категории граждан (сбор гуманитарной помощи);</li> <li>– проведение профилактических мероприятий по направлению социально-негативных явлений в молодежной среде (участие в работе «горячей линии» по вопросам, связанным с распространением новой коронавирусной инфекции на базе мед.учреждений).</li> </ul>
2.	Событийное доброволь- чество (эвент- волонтерство)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в организации и проведении крупных событий – фестивалей, форумов, конференций и др. (мероприятия, посвященные празднованию Дня Победы на площадках г.Ангарска, День города, День молодежи и т.д.).</li> </ul>
4.	Цифровое волонтерство	<ul style="list-style-type: none"> <li>– добровольное оказание специализированной адресной и консультативной помощи сотрудникам АиГТУ, преподавателям и обучающимся в вопросах онлайн-сопровождения образовательного и воспитательного процессов (обучающая</li> </ul>

№ п/п	Направления доброволь- ческой деятельности	События / мероприятия
		программа «Бабушки-онлайн»); – создание скринкаст-инструкции по пользованию самых популярных приложений для дистанционной работы: Zoom, Webinar, MS Teams, JitsiMeet и др.
5.	Спортивное добровольче- ство	– участие в подготовке и организации спортивных мероприятий; – пропаганда здорового образа жизни.
6.	Арт-добровольчество	– оказание адресной помощи музеям, библиотекам, паркам и другим организациям социально-культурной направленности в организации и проведении культурно-массовых мероприятий (проект «Возвращенное время» Музей часов, молодежная акция «Чтение на траве и т.д.); – организация, проведение и участие в благотворительных концертах, театральных постановках, выставках и др. мероприятиях(совместная выставка творческих работ «Вдохновение» Художественный центр выставочный зал г.Ангарска).
7.	Добровольчество общест- венной безопасности	– защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (обучающиеся состоят в общественной организации «Молодежка ОНФ»); – обеспечение пожарной безопасности (на базе университета существует добровольческий пожарно-спасательный отряд).
8.	Медиа-волонтерство	– добровольная помощь организаторам добровольческого движения, волонтерским центрам, благотворительным фондам в размещении необходимой информации; – распространение в медиа-пространстве информации о волонтерской деятельности.
9	Экологическое добро- вольчество	– участие в акциях, проектах, работе фондов

№ п/п	Направления доброволь- ческой деятельности	События / мероприятия
		и организаций экологической направленности.

### 3.3.3 Учебная и научно-исследовательская деятельность

ФГОС высшего образования определяет необходимость непрерывного развития исследовательской компетентности обучающихся на протяжении всего срока их обучения посредством *учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности*.

За период обучения каждый обучающийся самостоятельно, под руководством преподавателя готовит ряд различных работ: докладов, рефератов, курсовых, и в итоге – выпускную квалификационную работу (далее – ВКР). Именно в период сопровождения преподавателем учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности обучающегося происходит их субъект-субъектное взаимодействие, выстраивается не только *исследовательский*, но и *воспитательный процесс*, результатом которого является профессиональное становление личности будущего специалиста. Важным становится *воспитание профессиональной культуры, культуры труда и этики профессионального обучения*.

### 3.3.4 Деятельность и виды студенческих объединений

В АнГТУ сложилась система, при которой в вузе существуют органы студенческого самоуправления в форме различных студенческих общественных организаций. Кроме этого, органы студенческого самоуправления действуют на уровне факультетов (Совет старост) и в рамках направлений деятельности (студенческий сервисный отряд «Поколение», студенческий добровольный пожарно-спасательный отряд).

Целями деятельности студенческого самоуправления являются:

- формирование активной гражданской позиции обучающихся, содействие развитию их самостоятельности;
  - обеспечение реализации прав на участие обучающихся в управлении Университетом, оценке качества образовательного процесса;
  - формирование у обучающихся умений и навыков самоуправления.
- Основными задачами студенческого самоуправления являются:
- привлечение обучающихся к решению вопросов, связанных с учебным процессом;
  - содействие государственной политике в реализации социальных, профессиональных интересов и творческого потенциала обучающихся АнГТУ;

- формирование у обучающихся умений и навыков самоуправления, подготовка их к компетентному и ответственному участию в жизни общества;
- развитие студенческого самоуправления в университете;
- поддержка деловой активности и творческой самореализации молодежи;
- создание условий для наиболее полного раскрытия творческого потенциала и улучшение профессиональной подготовки обучающихся университета;
- содействие формированию здорового образа жизни в образовательном учреждении и профилактика асоциальных явлений;
- содействие профессиональному, социальному становлению, культурному, гражданско-патриотическому и духовно-нравственному воспитанию, интеллектуальному, творческому и физическому развитию молодежи.

Далее представлены студенческие объединения, ведущие свою деятельность в АнГТУ.

#### *Студенческий совет обучающихся АнГТУ.*

Координацию и руководство студенческим самоуправлением осуществляют Студенческий совет обучающихся. Он представляет права и интересы студентов, участвует в разработке и организации мероприятий воспитательной работы университета, координирует деятельность старост академических групп, доводит до студентов информацию, касающуюся деятельности АнГТУ.

Приоритетными направлениями деятельности студенческого совета являются – реализация лидерских программ, направленных на развитие молодежных инициатив, в том числе Стартовая игра для первокурсников, которая включает в себя комплексную программу для адаптации обучающихся первого курса к студенческой жизни, выявлению лидерских качеств, раскрытию творческого, спортивного потенциала.

#### *Студенческий совет общежития.*

Студенческий совет общежития защищает права и интересы студентов, проживающих в общежитии, принимает участие в разработке правил внутреннего распорядка в общежитии, активно содействует их исполнению, а также участвует в организации мероприятий, проводимых в общежитии.

#### *Научное студенческое сообщество.*

Научное студенческое сообщество включает в себя несколько направлений научно-исследовательской деятельности.

#### *Студенческий сервисный отряд «Поколение».*

Цель сервисного отряда – помогать, развивать, трудоустраивать активных молодых людей по пути развития города и региона в целом.

#### *Спортивный клуб.*

Большое внимание в университете уделяется вопросам физического развития и здоровья студентов. Кроме обязательных занятий в университете про-

водится большая работа по организации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности студентов во внеучебное время. Работают спортивные секции – баскетбол, волейбол, футбол, легкая атлетика, лыжный спорт, настольный теннис, атлетическая гимнастика.

Ежегодно в начале учебного года проводятся соревнования по волейболу, баскетболу, футболу, настольному теннису на «Кубок Первокурсника», посвященные Дню Университета, где участвуют только студенты 1 курса.

В течение учебного года проводится Спартакиада АиГТУ среди специальностей по 8 видам спорта (футбол, настольный теннис, шахматы, лыжи, волейбол, баскетбол, силовое двоеборье, легкоатлетический кросс).

Традиционно команды студентов АиГТУ участвуют в спартакиаде ВУЗов Иркутской области.

#### *Туристический клуб.*

Большую роль в жизни университета занимает популяризация активного отдыха, спорта и туризма. Турклуб занимается разработкой программ и организацией мероприятий, направленных на развитие и популяризацию туристического спорта в университете и городе.

### **3.3.5 Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий**

*Досуговая деятельность* обучающихся рассматривается:

- как *пассивная деятельность* в свободное время (созерцание, времяпрожигание, соревнования по компьютерным играм, виртуальный досуг (общение в сети Интернет), чтение, дебаты, тематические вечера, интеллектуальные игры и др.);
- как *активная деятельность* в свободное время (физкультурно-спортивная деятельность, туристские походы, игры на открытом воздухе, флешмобы, квесты, и др.).

Досуговая деятельность способствует: самоактуализации, самореализации, саморазвитию и саморазрядке личности; самопознанию, самовыражению, самоутверждению и удовлетворению потребностей личности через свободно выбранные действия и деятельность; проявлению творческой инициативы; укреплению эмоционального здоровья.

Формы организации досуговой деятельности:

- клубы по интересам;
- спортивные секции;
- творческие коллективы;
- культурно-досуговые мероприятия.

Виды творческой деятельности:

- литературное и музыкальное творчество;

- театральное творчество;
- техническое творчество;
- научное творчество;
- иное творчество.

### 3.3.6 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность

*Профориентационная деятельность* в университете занимает значительное место, поскольку способствует обеспечению приемной кампании и привлечению потенциальных абитуриентов в АнГТУ.

Формы профориентационной работы с *потенциальными абитуриентами*:

- беседы с абитуриентами о направлениях и профилях подготовки, о возможностях становления и развития в профессиональной сфере деятельности;
  - профориентационная работа на родительских собраниях в общеобразовательных организациях г.Ангарска и Иркутской области.
  - беседы с родителями/законными представителями по вопросам корректного родительского сопровождения процесса выбора профессиональной траектории их детей;
  - профдиагностика школьников с целью выявления их способностей, личностных качеств и профессиональных интересов;
  - профконсультирование родителей/законных представителей по выбору вариантов актуальных для их ребенка профессий с учетом способностей, личностных качеств и профессиональных интересов;
  - проведение рекламной кампании (создание профориентационных и имиджевых роликов, позволяющих позиционировать направления подготовки АнГТУ, размещение информации на официальном сайте АнГТУ, оформление информационных стендов, рекламных щитов и полиграфической продукции о направлениях и профилях АнГТУ);
  - организация дней открытых дверей с предоставлением сведений об условиях и требованиях приема на обучение, возможностях освоения различных профессий, сроках подготовки и др.;
  - участие в различных проектах профориентационной направленности;
- Формами профориентационной работы с обучающимися АнГТУ могут выступать:
- организация мастер-классов по направлению и профилю подготовки;
  - привлечение работодателей и ведущих практиков к проведению бинарных лекций и семинарских занятий;
  - посещение с обучающимися потенциальных мест их будущего труда-устройства;
  - организация научно-практических конференций различного уровня;

- вовлечение обучающихся в проведение значимых мероприятий на уровне университета, города, региона, страны;
- участие обучающихся в различных конкурсах студенческих научно-исследовательских, проектных и иных работ;
- участие обучающихся в ярмарках вакансий и иных мероприятий, содействующих трудоустройству.

Вовлечение обучающихся АнГТУ в профориентационную деятельность способствует повышению авторитета университета для обучающихся, повышению их мотивации к освоению выбранной профессии и интереса к конкретному виду трудовой деятельности, развитию ответственности за организацию и проведение событийного мероприятия, получению нового опыта деятельности, освоению дополнительных навыков и социальных ролей.

### 3.3.7 Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность

Занятие предпринимательской деятельностью дает преимущественные возможности для самореализации личности и обеспечивает более высокий уровень дохода.

Рекомендуется оказывать поддержку студенческому инновационному предпринимательству:

- сопровождать студенческие предпринимательские проекты;
- проводить обучающие мероприятия;
- привлекать обучающихся ООВО в деятельность центров инновационного предпринимательства, проектные мастерские, студенческие предпринимательские клубы, объединения и др., курирующие генерацию и защиту различных студенческих проектов, в том числе бизнес-проектов;
- выявлять обучающихся, имеющих способности к занятию предпринимательской деятельностью и др.

## 3.4 Формы и методы воспитательной работы в АнГТУ

В данном подразделе приводятся примеры форм и методов работы, которые преподаватели/организаторы воспитательной деятельности могут применять в воспитательном процессе, дополняя свой профессионально-технический арсенал.

### *Формы воспитательной работы:*

– по количеству участников – индивидуальные (субъект-субъектное взаимодействие в системе преподаватель-обучающийся); групповые (творческие коллективы, спортивные команды, клубы, кружки по интересам и т.д.), массовые (фестивали, олимпиады, праздники, субботники и т.д.);

- по целевой направленности, позиции участников, объективным воспитательным возможностям – мероприятия, дела, игры;
- по времени проведения – кратковременные, продолжительные, традиционные;
- по видам деятельности – трудовые, спортивные, художественные, научные, общественные и др.;
- по результату воспитательной работы – социально-значимый результат, информационный обмен, выработка решения.

*Методы воспитания* – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся Университета с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения (через разъяснение, убеждение, пример, совет, требование, общественное мнение, поручение, задание, упражнение, соревнование, одобрение, контроль, самоконтроль и др.).

Таблица 5 – Методы воспитательной работы

Методы формирования сознания личности	Методы организации деятельности и формирования опыта поведения	Методы мотивации деятельности и поведения
Беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, разъяснение, рассказ, самоконтроль, совет, убеждение и др.	Задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение и др.	Одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.

### 3.5 Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания

*Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания* включает следующие его виды:

- нормативно-правовое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- финансовое обеспечение;
- информационное обеспечение;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

#### 3.5.1 Нормативно-правовое обеспечение

Содержание нормативно-правового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в АнГТУ включает:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".

3. Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р).

4. Рабочую программу воспитания АнГТУ.

5. Рабочие программы воспитания, реализуемые как компонент основных профессиональных образовательных программ.

6. Календарный план воспитательной работы на учебный год.

7. Примерные трудовые функции организаторов воспитательной деятельности в системе воспитательной работы (заместитель декана по воспитательной работе, куратор учебной группы).

8. Положение о студенческом совете обучающихся АнГТУ; Положения о других органах студенческого самоуправления.

9. Иные документы, регламентирующие воспитательную деятельность.

### **3.5.2 Кадровое обеспечение**

Содержание кадрового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в АнГТУ включает:

1. Структуры, обеспечивающие основные направления воспитательной деятельности (отдел по воспитательной работе (ОПВР), деканаты факультетов, кафедры).

2. Кадры, занимающиеся управлением воспитательной деятельностью на уровне Университета (ректор, проректор, специалист по работе с молодежью).

3. Кадры, выполняющие функции заместителя декана по воспитательной работе (из состава ППС).

4. Преподаватели, выполняющие функции куратора академической группы.

5. Кадры, обеспечивающие занятия обучающихся творчеством, медиа, физической культурой и спортом, оказывающих психолого-педагогическую помощь, осуществляющих социологические исследования обучающихся (руководитель Спортивного клуба, руководители спортивных секций, тренеры-преподаватели, психолог, специалист по профилактике социально-негативных явлений).

Ангарский государственный технический университет		
<b>Программа воспитания Ангарского государственного технического университета</b>		
Раздел 3	Версия: 1.0	Стр. 25 из 35

6. Организацию повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей/организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся (проректор по учебной работе, начальник отдела кадров, деканы факультетов).

### **3.5.3 Финансовое обеспечение**

*Содержание финансового обеспечения* как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в Университете включает:

1. Финансовое обеспечение реализации ОПОП и Рабочей программы воспитания как ее компонента (должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для определенного уровня образования и направления подготовки).

2. Средства: на оплату работы кураторов академических групп, деятельности студенческих объединений; на оплату новых штатных единиц, отвечающих за воспитательную работу в Университете; на повышение квалификации и профессиональную переподготовку профессорско-преподавательского состава и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

### **3.5.4 Информационное обеспечение**

*Содержание информационного обеспечения* как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в Университете включает:

- наличие на официальном сайте Университета содержательно наполненного раздела «Воспитательная работа» (внеклассная работа);
- размещение локальных документов Университета по организации воспитательной деятельности в Университете, в том числе Рабочей программы воспитания и Календарного плана воспитательной работы на учебный год;
- своевременное отражение мониторинга воспитательной деятельности Университета;
- информирование субъектов образовательных отношений о запланированных и прошедших мероприятиях и событиях воспитательной направленности и т.д.

### **3.5.5 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение**

*Международные нормативные правовые документы:*

- Международная конвенция о правах ребенка, 1989г.;
- «Всеобщая декларация прав человека», принятая Генеральной Ассамблейой Организации Объединенных Наций 10 декабря 1948г.;

– Хартия об участии молодежи в общественной жизни на местном и региональном уровне, принятая Конгрессом местных и региональных властей Европы 21 мая 2003г.

*Федеральные нормативные правовые документы:*

– Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993г. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ);

– Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с учетом поправок, внесенных Законами РФ);

– Федеральный закон от 19.05.1995г. № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»;

– Федеральный закон от 12.01.1996г. № 10-ФЗ (ред. от 22.12.2014г.) «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности»;

– Федеральный закон от 26.09.1997г. № 125-ФЗ (ред. от 03.07.2015г.) «О свободе совести и религиозных объединениях»;

– Федеральный закон от 25.07.2002г. № 114-ФЗ (в ред. от 31.12.2014г.) «О противодействии экстремистской деятельности»;

– Федеральный закон от 05.04.2012г. № 40-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций»;

– Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018 г.);

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации № 2403-р от 29.11.2014 г.;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2011 г. № МД-1197/06 "О Концепции профилактики употребления психоактивных веществ в образовательной среде";

– Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 гг.», утвержденная Постановлением Правительства РФ от 30.12.2015г.;

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.10.2006г. № АФ-234/06 «О примерном положении о студенческом совете в образовательном учреждении (филиале) высшего профессионального образования»;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.02.2007г. № 231/12-16 «О студенческом самоуправлении» и др.

*Локальные нормативные правовые документы:*

– Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ангарский государственный технический университет»;

- рабочая программа воспитания АнГТУ;
- календарный план воспитательной работы на учебный год;
- положение о студенческом объединении ФГБОУ ВО «АнГТУ»;
- программа «Здоровье» ФГБОУ ВО «АнГТУ»;
- правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «АнГТУ»;
- положение о кураторах учебных групп ФГБОУ ВО «АнГТУ»;
- положение о старосте учебной группы;
- положение о студенческом общежитии ФГБОУ ВО «АнГТУ»;
- правила внутреннего распорядка студенческого общежития ФГБОУ ВО «АнГТУ».

Учебно-методическое обеспечение воспитательного процесса должно соответствовать требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

### 3.5.6 Материально-техническое обеспечение

Таблица 6 - Информация о наличии зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности

№	Наименование объекта	Адрес объекта	Назначение объекта
1	Учебный корпус №1	Квартал 85а,5	Учебно-лабораторное
2	Учебный корпус №2	Квартал 72,19	Учебно-лабораторное
3	Лабораторный корпус №1	Микрорайон Майск, ул.Партизанская, строение 2/1	Учебно-лабораторное
4	Корпус токсикологии	Микрорайон Майск, ул.Партизанская, строение 2/4	Учебно-лабораторное
5	Физкультурно-оздоровительный комплекс (ФОК)	Квартал 85а, 5/1	Спортивное

В университете создана уникальная материально-техническая база, позволяющая обеспечить проведение научных исследований и подготовку специалистов. Внедрены установки четкой ректификации и фракционирования, установки абсорбции и десорбции углекислого газа, насосная установка и установка мембранных разделения смесей, аппарат для разгонки нефтепродуктов. Это оборудование приближено к промышленным условиям и отличается слож-

ностью эксплуатации. Лаборатории университета оснащены современными приборами: газовыми хроматографами, в том числе, хроматографом «ЦВЕТ-800», автоматическими потенциостатами ПИ-50-1, полярографами ОН-104, ОН-106, коррозиметрами и специальной техникой – термостатами, осциллографами, выпрямителями и др. Совместно с межотраслевым региональным учебным центром ОАО «Ангарская нефтехимическая компания» внедрены тренажеры со щитом управления, мнемосхемой и управляющей ПЭВМ по следующим процессам и установкам: турбина, компрессор, пиролиз, процесс химической очистки, печь. Внедрены 4 тренажерных комплекса американской фирмы Atlantic-Simulation. Построены по аналогии с реальной распределенной системой управления фирмы Honeywell модели 10 процессов: крекинга, дистилляции, атмосферной трубчатки, вакуумной трубчатки, теплообменника, сепаратора и т.д. Оборудован класс КИП, включающий стенды с приборами оформления пультов измерения температуры, давления, уровня, проекционное оборудование. Совместно с ОАО «Ангарское ОКБА» внедрены и используются в учебном процессе: установка для испытания грибообразования, камеры для испытания на пылезащищенность, камера дождя, ударный стенд, вибрационный электродинамический стенд, стенд имитации транспортирования, термошкаф, термобарокамеры.

На кафедре «Электроснабжение промышленных предприятий» внедрен совместно с Сибирским энергетическим институтом СО РАН моделирующий комплекс учебно-исследовательской электродинамической модели (УИДЭМ), что поставило кафедру в ряд ведущих кафедр энергетического профиля Восточносибирского и Дальневосточного регионов. Подобные комплексы являются знаковыми для практического большинства крупных НИИ и вузов энергетического профиля России и составляют основу для применения методов физического моделирования при исследовании электроэнергетических систем. На кафедре промышленного и гражданского строительства внедрены современные прессы, разрывная машина, комплект современных средств для испытания строительных конструкций, оборудование для испытания грунтов. На кафедре автоматизации технологических процессов внедрены 8 стендов локальной автоматики, из них 2 на базе американских микроконтроллеров Modicon, 6 стендов на базе микроконтроллеров Siemens – 212 и 312, 2 стендов на базе микроконтроллеров Ремиконт-130, автоматизированная система управления на базе MicroPC американской фирмы OrtagonSystems, станция оператора с программным обеспечением верхнего уровня АСУТП RealFlex канадской фирмы BJSoftware.

На кафедре иностранного языка внедрен лингафонный кабинет на основе современных средств электроники, видео- и аудиотехники.

Кафедра физики оснащена комплектом оборудования МСК, электротехническими столами на постоянный и переменный токи, стендами с наборами емкостей и индуктивностей, генераторами синусоидальных сигналов, осцилло-

графами, стабилизаторами напряжения, рефрактометрами, пиromетрами, комплексами ЛКО-3, дозиметрами, радиометрами и т.д.

В распоряжении обучающихся и ученых широкий набор испытательных стендов, контрольно-измерительных комплексов, радиоэлектронных систем, научно-учебных полигонов, развитая аналитическая приборная база.

Введена в эксплуатацию новая лаборатория по химической технологии, оснащенная современным лабораторным и научно-исследовательским оборудованием.

На кафедре электроснабжения промышленных предприятий введено в эксплуатацию современное учебно-лабораторное оборудование нового поколения, которое отвечает требованиям по подготовке специалистов, так как выполнено на базе современного и энергосберегающего оборудования, внедренного в настоящее время на ведущих промышленных предприятиях. При работе на комплексе учебных стендов студенты сами собирают все электрические схемы, получают навыки по монтажу и наладке, что повышает качество подготовки специалистов. Лабораторное оборудование имеет модульную унифицированную конструкцию, позволяющую реализовывать самостоятельно разработанные программы исследований.

С целью совершенствования учебного процесса большое внимание уделяется передовым мультимедийным технологиям.

Так в университете в учебном процессе активно используются интерактивные доски. Внедрено специальное программное обеспечение для интерактивных досок, позволяющее работать с текстами и объектами, аудио- и видео-материалами, Интернет-ресурсами, делать записи от руки прямо поверх открытых документов и сохранять информацию.

Кроме этого, в университете создано 12 мультимедийных аудиторий, оснащенных проекторами. Мультимедийным оборудованием оснащены три амфитеатра с большой вместимостью для проведения лекционных занятий, научных конференций.

В АнГТУ созданы условия для комфортного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Мероприятия по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования в АнГТУ осуществляются согласно дорожной карты. В соответствии с планом разработаны паспорта доступности для инвалидов объектов и услуг. В университете имеются специальные приспособления: подъемник для транспортировки лиц с ОВЗ; оборудованы пандусы; поручни; дверные проемы в приспособленных для занятий аудиториях, санитарно-гигиенических помещениях расширены; имеется оборудованный доступ в библиотеку.

Ангарский государственный технический университет		
Программа воспитания Ангарского государственного технического университета		
Раздел 3	Версия: 1.0	Стр. 30 из 35

**3.6 Инфраструктура, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания**

**3.6.1Библиотека**

Таблица 7 – Информация о библиотеке

№	Наименование	Адрес	Количество мест	Наличие специальных условий для обучения инвалидов
1	Научная библиотека	Квартал 85а,5	180	имеются

**3.6.2Объекты спорта**

Таблица 8 – Информация о спортивных объектах

№	Вид спортивного сооружения	Адрес места нахождения	Площадь, м <sup>2</sup>	Приспособленность помещения для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1	Спортзал	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	288	приспособлено
2	Зал для игры в настольный теннис	г.Ангарск, АнГТУ кв-л 85А, 5	80	приспособлено
3	Тренажерный зал	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	108	приспособлено
4	Зал гимнастики (калланетик)	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	60	приспособлено
5	Площадка для баскетбола и футбола с асфальтовым покрытием	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	608	приспособлено
6	Футбольное поле	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	1748	приспособлено
7	Плавательный бассейн	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	96	приспособлено
8	Лыжная база	г.Ангарск, АнГТУ, кв-л 85а, 5	40	приспособлено

Ангарский государственный технический университет			
Программа воспитания Ангарского государственного технического университета			
<i>Раздел 3</i>	<i>Версия: 1.0</i>		<i>Стр. 31 из 35</i>

№	Вид спортивного сооружения	Адрес места нахождения	Площадь, м <sup>2</sup>	Приспособленность помещения для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
9	Площадка волейбольная на улице	г.Ангарск, ФОК, кв-л 85, д.5/1	360	приспособлено

### 3.6.3 Условия охраны здоровья обучающихся

Таблица 9 – Информация о медицинских кабинетах

№	Вид помещения	Адрес места нахождения	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество мест	Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1	Медкабинет (процедурный кабинет)	Квартал 85а,5	36,1	1	частично

### 3.6.4 Культурные объекты

Таблица 10 – Информация о культурных объектах

№	Наименование объекта	Адрес объекта	Назначение объекта
1.	Амфитеатр №1-4	Квартал 85а,5	Проведение мероприятий разного уровня (конференции, встречи с интересными людьми, интеллектуальные игры, семинары, тренинги, деловые игры, концерты к знаменательным датам)
2.	Отдел по воспитательной работе	Квартал 85а,5	Проведение воспитательной работы, работа органов студенческого самоуправления
3.	Студенческий клуб	Квартал 85а,5	Проведение концертов, творческих мероприятий
4.	Читальный зал	Квартал 85а,5	Проведение мероприятий разного уровня (конференции, встречи с интересными людьми, интеллектуальные игры, семинары, тренинги, деловые игры, концерты к знаменательным датам)

№	Наименование объекта	Адрес объекта	Назначение объекта
			нательным датам)
5.	Актовый зал общежития	Квартал 85а,14	Проведение мероприятий, работа органов студенческого самоуправления
6.	Учебная комната в общежитии	Квартал 85а,14	Проведение воспитательной работы, работа органов студенческого самоуправления

### 3.6.5 Материально-техническое обеспечение воспитательного процесса

Таблица 11 – Информация об оснащенности помещений для воспитательной работы

№	Наименование помещений для проведения всех видов воспитательной работы	Оснащенность
	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал, плавательный бассейн, лыжная база.	Инфраструктура спортивного клуба включает в себя несколько объектов: 1. Баскетбольный зал. Оборудован баскетбольными щитами (кольца, корзины), мячами, гимнастическими скамейками; 2. Футбольная площадка. Оборудована воротами для мини-футбола; 3. Волейбольный зал. Оборудован стойками, сеткой, мячами, шведской стенкой, таблом для волейбола, гимнастическими скамейками; 4. Гимнастический зал. Оборудован гимнастическими брусьями, перекладиной, батутом, конем для прыжков, гимнастическими кольцами, матами, разноуровневыми брусьями, гимнастическими скамейками; 5. Тренажерный зал. Оборудован тренажерами и снарядами для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений); 6. Теннисный зал. Оборудован теннисными столами, ракетками, сетками для тенниса, мячами для тенниса. В общем

№	Наименование помещений для проведения всех видов воспитательной работы	Оснащенность
		оснащение также входит инвентарь для бадминтона (сетки, ракетки, воланы); 7. Плавательный бассейн – глубина 1,3 м; 3 дорожки; 8. Лыжная база имеет в наличие 60 пар лыж.
2	Отдел по воспитательной работе	Кабинет укомплектован специализированной мебелью (столы, стулья), флип-чарт. Оборудование: компьютер с выходом в сеть Интернет, принтер, проектор, экран, ноутбук.
3	Студенческий клуб АнГТУ	Помещение клуба укомплектовано специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: микрофоны; акустическая система; комплект звукового оборудования; ноутбук, проектор, экран, световое оборудование.
4	Библиотека и читальный зал	Помещение библиотеки и читального зала оборудованы специализированной мебелью (столы, стулья). Оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет, телевизор.

Таблица 12 – Сведения о доступе к электронной информационно-образовательной среде, информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, и электронным ресурсам, которым обеспечивается доступ обучающихся

Наименование	Наличие или количество
Наличие в образовательной организации электронной информационно-образовательной среды	да
Общее количество компьютеров с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет, к которым имеют доступ обучающиеся	180
Общее количество электронно-библиотечных систем, к которым	3

Наименование	Наличие или количество
имеют доступ обучающиеся (собственных или на договорной основе)	
Наличие собственных электронных образовательных и информационных ресурсов	да
Наличие сторонних электронных образовательных и информационных ресурсов	да
Наличие базы данных электронного каталога	да

### 3.7 Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

#### 3.7.1 Социокультурное пространство

Перечень объектов, обладающих высоким воспитывающим потенциалом:

– *ведущие объекты г. Ангарска*: центральный стадион «Ангара», Дворец спорта «Ермак», Новая набережная, ДК «Нефтехимик», ДК «Энергетик», площадь Ленина, МЦ «Лифт», Дворец Творчества Детей и Молодежи;

– *музеи и памятники*: музей Минералов, стела «Ангарск – город, рожденный Победой», музей Победы, музей Часов, Городской выставочный зал, Музей АЭХК (в здании ДК «Современник»), Музей АНХК (в здании МОРУЦ), Музей «Старая квартира» (помещение клуба по месту жительства 1-й квартал, 1), Музей пожарной охраны (на базе ПСЧ №9 МЧС России), «Экспериментарий» (72 квартал, дом 20), «Бронзовый солдат», памятник воинам, погибшим в горячих точках планеты (95 квартал), скульптурная композиция «Голуби мира» (площадь перед музеем Победы); памятник «Союз нерушимый» («Цветок» возле Дворца пионеров на Московской улице), Памятник Декабристам, кованая стела «Крылья», памятник первостроителям Ангарска (парк Строителей), памятник В.Ф.Маргелову (95 квартал), памятник В.И.Ленину (площадь Ленина), памятник Петру и Февронии Муромским;

– *историко-архитектурные объекты (дворцы, храмы, соборы, монастыри, дворцово-парковые ансамбли и др.)*: Свято-Троицкий кафедральный собор, Церковь Святого Успения Божией Матери, Часовня в память погибших в Чечне и Афганистане;

– *театры, библиотеки, центры развлечений (концертные залы, кинотеатры, дома культуры, дома творчества, клубы и др.)*: народные театры «Чудак», «Факел», библиотека ДК «Нефтехимик», детская библиотека имени Ар-

кадия Гайдара, Центральная городская библиотека (ЦГБ), библиотека профко-ма АЭХК, ДК «Современник», ДК «Энергетик», ДК «Нефтехимик».

– спортивные комплексы, парки отдыха, скверы, лесопарки, природо-охраные зоны и др.: Парк Нефтехимиков, Парк Строителей, Парк ДК «Современник», Парк 55-летия Победы, сквер Пионер, сквер Семьи, Центральный парк культуры и отдыха имени 10-летия Ангарска, Зооуголок (Дворец Творчества Детей и Молодежи), Дворец спорта «Ермак», центральный стадион «Ангара», Лыжно-биатлонный комплекс «Ангарский», Молодежный центр «Лифт», Новая набережная.

### 3.7.2 Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

К воспитательной деятельности привлекаются социальные партнеры: работодатели, Управление по культуре и молодежной политике администрации Ангарского городского округа, общественные организации (Иркутский региональный штаб студенческих отрядов Иркутской области, Молодежка ОНФ, добровольческие организации АГО).

Основные субъекты воспитания как социальные институты:

- образовательные организации;
- семья;
- общественные организации просветительской направленности;
- религиозные организации, представляющие традиционные для России конфессии;
- организации военно-патриотической направленности;
- молодёжные организации;
- спортивные секции и клубы;
- радио и телевидение;
- газеты, журналы, книжные издательства;
- творческие объединения деятелей культуры;
- библиотеки, музеи, дома и дворцы культуры и творчества;
- театры, кинотеатры, концертные учреждения;
- историко-краеведческие и поисковые организации;
- организации художественного творчества;
- профильные структуры Вооружённых сил, в том числе структуры по работе с допризывной молодёжью, ветеранские организации;
- политические партии и политические движения;
- войсковые казачьи общества;
- волонтёрские (добровольческие) организации;
- некоммерческие организации;
- сетевые сообщества ит.д..

## 4. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В АиГТУ

### 4.1. Воспитательная система и управление системой воспитательной работы в АиГТУ

Воспитательная система представляет собой целостный комплекс воспитательных целей и задач, кадровых ресурсов, их реализующих в процессе целенаправленной деятельности, и отношений, возникающих между участниками воспитательного процесса. Для воспитательной системы характерно неразрывное единство с воспитывающей средой, во взаимоотношениях с которой система проявляет свою целостность. Воспитательная система должна обеспечить формирование универсальных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Цели воспитательной деятельности определяются нормативно-правовыми документами в сфере образования, молодёжной политики и направлены на развитие личностных качеств гражданина-патриота и профессионала, формирование универсальных компетенций. Воспитательная деятельность в Университете исходит из задач профессионального образования и включает время аудиторных занятий, а также свободное от учёбы время и осуществляется в различных формах.

Система управления воспитательной работой в Университете строится на основе принятой в нём системы управления функционированием и развитием АиГТУ, регламентируется соответствующими положениями о структурных подразделениях, должностными инструкциями и локальными актами.

Воспитательная работа в университете реализуется на разных уровнях управления: на уровне факультета, кафедры и иных структурных подразделений вуза. Подобный системный многоуровневый подход к проблеме воспитания осуществляется в единстве учебной и воспитательной работы.

#### *На уровне кафедры.*

В учебном процессе профессиональное воспитание студентов осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования. Воспитание посредством чтения специальных дисциплин организуется преподавателями конкретных учебных курсов. Эта работа проводится как в учебное, так и во внеучебное время и, помимо собственно занятий, включает участие студентов в научно-исследовательских, предметных кружках, клубах, олимпиадах, конференциях, профориентационную работу и т.д. Работа координируется заведующими кафедрами; В план-отчёт кафедры включается воспитательная работа кафедры.

Значимую роль в воспитательном процессе играют невыпускающие кафедры, которые способствуют развитию универсальных компетенций обучаю-

щихся через изучение цикла общегуманитарных дисциплин, а также формируют политическую и правовую культуру.

*На уровне факультета.*

Деканат осуществляет общее руководство воспитательной работой с обучающимися на факультете и несет ответственность за ее содержание, организацию и результаты.

Единство обучения и воспитания обучающихся университета, повышение эффективности воспитательного процесса, усиление влияния профессорско-преподавательского состава на формирование профессиональных и общекультурных компетенций, а также социально-личностных качеств, обучающихся достигается также благодаря работе кураторов. В каждой академической группе назначаются кураторы, которые проводят воспитательную работу в тесном контакте с профессорско-преподавательским составом, органами студенческого самоуправления, родителями обучающихся, отделом по воспитательной работе АнГТУ. Контроль работы кураторов учебных групп осуществляют заместители деканов факультета по воспитательной работе.

*На уровне иных структурных подразделений.*

Ответственный за научно-исследовательскую работу со студентами осуществляет организацию научно-исследовательской работы обучающихся в учебное и внеучебное время, содействует работе студенческого научного общества.

Руководитель спортивного клуба обеспечивает физическую подготовку студентов во внеучебное время, организует и координирует работу спортивно-оздоровительных секций и клубов.

*Социальные сети* АнГТУ пропагандируют активное отношение к жизни и учебе, приверженность здоровому образу жизни. Социальные сети – это трибуна для студенческого актива, где они рассказывают о своей деятельности.

Библиотека, общежитие осуществляют свою работу (в вопросах воспитания) в соответствии с планами работы.

Воспитательная работа ведется под непосредственным руководством ректора АнГТУ. Координация деятельности всех подразделений, профессорско-преподавательского состава, общественных организаций и обучающихся осуществляется проректором.

## **4.2 Студенческое самоуправление (со-управление) в АнГТУ**

Студенческое самоуправление характеризуется как со-управление в соответствии со следующими принципами:

- субъект-субъектного взаимодействия в системах «обучающийся – обучающийся», «обучающийся – академическая группа», «обучающийся – преподаватель», «преподаватель – академическая группа»;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

Основой деятельности студенческого самоуправления является подготовка, организация и реализация конкретных коллективно-творческих дел, проектных и исследовательских работ, событий и мероприятий во взаимодействии с организаторами воспитательной деятельности АнГТУ, администрацией университета, социальными партнерами, работодателями и др.

В АнГТУ самоуправление представлено многовариантной системой, осуществляющейся на разных уровнях и в разных организационных формах. Это студенческий совет обучающихся АнГТУ, старосты учебных групп, студенческий совет общежития. Целью студенческого самоуправления является организация в Университете пространства, максимально комфортного для студентов и способствующего их самореализации и саморазвитию, личностному росту.

Круг вопросов, к решению которых могут быть привлечены обучающиеся, разнообразен: участие в обсуждении итогов учебной и воспитательной деятельности, эффективности организации самостоятельной работы студентов, в оценке качества проведения занятий и т.д.

Деятельность студенческого самоуправления в Университете опирается на следующие нормативные акты:

- на статью 26 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- на положения письма Минобразования России от 02.10.2002 №15-52-468/15-01-21 «О развитии студенческого самоуправления в Российской Федерации»;
- на положения письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 года №ВК-262/09 и № ВК-264/09 «О методических рекомендациях о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях».

### **4.3 Мониторинг качества организации воспитательной деятельности в АнГТУ: ключевые показатели эффективности и критерии качества**

Ключевыми показателями эффективности *качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности* выступают: качество ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности на факультете и Университете в целом; качество инфраструктуры АнГТУ; качество воспитывающей среды и воспитательного процесса в АнГТУ; качество управления системой воспитательной работы в АнГТУ.

1. Наличие нормативно-правовых документов, локальных нормативных актов, регламентирующих воспитательную работу в вузе.
2. Наличие рабочей программы воспитания, календарного плана воспитания на учебный год, планов работы по воспитательной работе на факультетах, кафедрах, индивидуальных планов преподавателей, отражающих их воспитательную и внеучебную деятельность со студентами.
3. Наличие отчёта о воспитательной работе, рассмотрение вопросов воспитательной работы на Учёном совете Университета, факультетов, заседаниях кафедр.
4. Своевременное отражение на сайте информации о запланированных и прошедших мероприятиях и событиях воспитательной направленности.
5. Наличие кураторов учебных групп.
6. Наличие и работа студенческих общественных организаций (студенческий совет обучающихся, старостат, студенческий совет общежития и др.).
7. Наличие материально-технической базы для проведения воспитательной и внеучебной работы (организация рабочих мест, помещений студенческих организаций, актовых и репетиционных залов, спортивных залов и т. д.).
8. Выделение средств на организацию воспитательной и внеучебной работы из бюджета Университета.
9. Организация и проведение воспитательной и внеучебной работы (проведение мероприятий на уровне Университета, факультетов, кафедр; полнота и качество выполнения мероприятий, предусмотренных планами воспитательной работы; количество студентов, занимающихся в творческих коллективах и спортивных секциях, принимающих участие в мероприятиях на уровне университета, достижения студентов в науке, общественной и учебной деятельности).
10. Учет правонарушений, профилактические работы (по протоколам), наличие системы по работе с несоответствиями (приказы, распоряжения о наказании, рапорты по результатам посещения общежитий и др.), количество мероприятий по профилактике правонарушений и аддиктивного поведения (количество правонарушений).

11. Внутренний мониторинг качества воспитательной работы в вузе - проведение опросов и анкетирования студентов с целью определения их удовлетворенности организацией воспитательной работы в АнГТУ.

12. Наличие системы поощрения студентов, сотрудников, материальное и моральное стимулирование (количество студентов, сотрудников, получивших премии, почетные грамоты, благодарственные письма за активную общественную работу, в сфере воспитательной деятельности - по приказам ректора, распоряжениям, служебным запискам).

13. Участие студентов в работе Ученого совета, стипендиальной комиссии университета.

14. Расширение социального партнерства и повышение имиджа университета.

15. Система социальной защиты студентов (санитарно-гигиеническое обеспечение учебно-воспитательного процесса - чистота в аудиториях, освещенность, наличие точек общественного питания, состояние туалетов; факторы перегрузки и переутомления студентов, наличие базы данных социально незащищенных категорий студентов).

16. Культура быта (эстетическое оформление в университете, чистота и комфортность, доступность образовательной среды), культура поведения.

17. Обеспечение условий дополнительного образования студентов (наличие программ/количество студентов дополнительного образования по предметам общеобразовательного и профессионального циклов, получения рабочих профессий).

18. Уровень воспитанности студентов и соблюдение Правил внутреннего распорядка обучающихся (по данным анкетирования и опросов преподавателей, сотрудников, работодателей и т. д.).

Анализ эффективности проведения воспитательной работы в Университете осуществляется Ученым советом, ректоратом. Непосредственный контроль выполнения положений рабочей программы возложен на руководителя ОПОП и деканат. Основными видами контроля являются итоговый и текущий, обобщающий и тематический контроль:

- итоговый контроль организуется по результатам учебного года;
- текущий контроль проводится в течение учебного года, охватывает деятельность отдельных структурных подразделений;
- обобщающий контроль предусматривает комплексный анализ качества организаций, хода и итогов воспитательной работы за определенный период времени;
- тематический контроль предполагает анализ отдельных направлений воспитательной работы или на уровне отдельных структурных подразделений.

В рамках итогового контроля отчет специалиста по работе с молодежью на Учёном совете Университета не реже одного раза в год (в соответствии с планом работы Учёного совета).

Вопросы воспитательной работы на факультетах и на кафедрах, планы по воспитательной работе рассматриваются, анализируются и утверждаются ежегодно на заседаниях Учёного совета факультета, заседаниях кафедр.

## Лист регистрации изменений

**Приложение 4. Календарный план воспитательной работы**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ангарский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
А.В.Бадеников

« 26 » июня 2023г

Принято Ученым Советом  
« 23 » июня 2023г  
Протокол № 06/23

Календарный план событий и мероприятий  
воспитательной направленности на 2023/2024 учебный год

Сентябрь						
Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская	Сентябрь-декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Организация и проведение мероприятий (лекции, практические занятия, викторина в ЭИОС АнГТУ) со студентами первых курсов по вопросам профилактики экстремизма и терроризма. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, диспут	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АнГТУ Зарубина Ю.В.	215

	Социально-культурная Просветительская	03.09.2023г.	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Участие в акции «Свеча Памяти»	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	25
	Социально-культурная Просветительская	19.09. 2023г. Студенческое общежитие АиГТУ онлайн	Общее собрание студентов, проживающих в общежитии ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Ознакомление студентов с правилами проживания в общежитии, правилами техники безопасности, профилактическая беседа.	Зав. Общежитием Бойко Т.А. Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	80
	Социально-культурная Просветительская	18.09.2023г.	Встреча студентов с сотрудниками университета по ВР и спорту, специалистами отдела по молодежной политике Управления по культуре и МП АГО, представителями молодежного центра «Лифт». ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Ознакомительная беседа, информирование первокурсников об общественной жизни университета, г.Ангарска, региона. Всероссийских программах и проектах.	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	200
Патриотическое	Профориентационная	01.09.2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	День Знаний ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Торжественное мероприятие, ознакомление студентов первокурсников с историей университета, ректоратом, деканами, кураторами.	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И. Деканы	300
Гражданское Патриотическое Духовно-нравственное	Просветительская Социально-культурная	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Основы Российской государственности.	Лекция	Доцент кафедры ЭМиПУ Сорокина А.И.	300
	Просветительская Социально-культурная	Сентябрь 2023г. оффлайн	Россия – великая страна. ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Конкурс эссе по предмету «Основы Российской государственности».	Доцент кафедры ЭМиПУ Сорокина А.И.	50
Гражданско-патриотическое	Добровольческая	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Работа студенческого добровольческого пожарно-спасательного отряда ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Беседа, встреча, работа с населением	Старший преподаватель кафедры УАТ Никанорова Л.В.	20
Духовно-нравственное культурно-творческое Студенческое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Сентябрь-октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Стартовая игра для первокурсников ОПВР, Студенческий актив АиГТУ	Соревнования	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	100

самоуправление						
Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	В течение года онлайн	Обзорная экскурсия, посещение музеев	Беседа	Кураторы групп	50
Духовно-нравственное Патриотическое	Социально-культурная Просветительская	06.09.2023г.	«Защита Отечества в истории России»	Образовательная лекция	Профессор ИРНИТУ Карасев С.В., д.и.н. АиГТУ Савчук Н.В.	30
Духовно-нравственное Патриотическое	Социально-культурная Просветительская	Сентябрь 2023г.	«К 80-летию Победы в Курской битве: проблема сохранения исторической памяти»	Подготовка студенческой статьи для публикации в Сборнике молодых ученых и студентов АиГТУ	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук, профессор Савчук Н.В.	1
Студенческое самоуправление	Социально-культурная Просветительская Профориентационная Творческая Досуговая	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Работа студобъединений, собрания студенческого совета общежития, студенческого совета обучающихся ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Собрания, участие, подготовка и проведение мероприятий	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	50
Студенческое самоуправление Духовно-нравственное Физическое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Сентябрь 2023г.	Участие в общероссийском мероприятии в формате студенческой смены по инклюзивному волонтерству и инклюзивному туризму.	Обучение основам инклюзии.	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	2
	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	В течение года	Территория взаимопонимания	Тренинг по развитию инклюзивной культуры	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	60
Физическое	Социально-культурная	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» Оффлайн/онлайн	Участие в мероприятиях по вопросам реализации высшего инклюзивного образования.	Конкурсы, программы.	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	20
	Социально-культурная	Сентябрь 2023г. Онлайн	Участие в мероприятии по вопросам повышения	Вебинар	Доцент кафедры ЭМиПУ	1

			доступности и качества высшего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с участием представителей вузов-партнеров, вузов новых территорий РФ и общественных организаций инвалидов.		Панчук Е.Ю.	
	Социально-культурная Просветительская	Сентябрь-декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» Офлайн/онлайн	Проведение мероприятий по профилактике социально-негативных явлений в молодёжной среде для обучающихся первого курса. Ознакомление с уведомлением об ответственности за преступления в сфере НОН.	Беседа, диспут	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АиГТУ Зарубина Ю.В.	215
	Социально-культурная Просветительская	01.09.2023-30.09.2023 ФГБОУ ВО «АиГТУ» оффлайн	Проведение информационной кампании о прохождении социально-психологического тестирования в молодёжной среде ФГБОУ ВО «АиГТУ»	Беседа	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АиГТУ Зарубина Ю.В. деканы	750
	Социально-культурная Просветительская	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» Офлайн/онлайн	Участие в мероприятиях по профилактике социально-негативных явлений в молодежной среде (региональных, муниципальных, всероссийских)	Круглые столы, тренинги, конкурсы, беседы и т.д.	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АиГТУ Зарубина Ю.В. Деканы	300
Экологическое	Социально-культурная Просветительская Профориентацион	15.09.2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» Офлайн	Экоурок «Есть такая профессия – эколог!»	Экоурок	Игуменщева В.В.	20

	ная					
Профессионально-трудовое	Социально-культурная Профориентационная	В течение года ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Встреча студентов с представителями работодателей ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Встреча, беседа, презентация	Зав.кафедрами	50
	Социально-культурная Профориентационная	В течение года ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Проведение индивидуального тестирования по профессиональной ориентации и планированию карьерной траектории с последующим консультированием студентов с инвалидностью сопровождения инвалидов молодого возраста при получении ими профессионального образования и содействия в последующем трудоустройстве.	Тестирование, консультации	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	10
	Социально-культурная Профориентационная	В течение года ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Участие в мероприятиях, направленных на реализацию региональных программ сопровождения инвалидов молодого возраста при получении ими профессионального образования и содействия в последующем трудоустройстве.	Региональные программы	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	10
Профессионально-трудовое Патриотическое Гражданское	Социально-культурная Профориентационная	В течение года ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Информирование обучающихся о службе по контракту	Размещение информации на информационных ресурсах АнГТУ	Специалист учебного отдела	700
Культурно-творческое	Социально-культурная Просветительская	Сентябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Оффлайн	Выставка-реклама художественного фонда ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека	Выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	40
	Социально-культурная Профориентационная Просветительская	Сентябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Библиотека Оффлайн	Конкурс комиксов «Я пришел в библиотеку и увидел...»	Конкурс	Директор библиотеки Кривова Н.В.	10

Научно-образовательное	Социально-культурная Профориентационная Просветительская	Сентябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Декада Первокурсника. Выставка «В помощь Первокурснику. Информационный поиск». ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека	Выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	300
	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	В течение года	Участие в профильных олимпиадах	Олимпиада	Зав.кафедрами	40
	Профориентационная	Сентябрь 2023г. Министерство экономического развития Иркутской области Онлайн	Участие в конкурсе на присуждение именных стипендий губернатора Иркутской области. Министерство экономического развития Иркутской области	Конкурс	Ученый совет ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10

### Октябрь

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ОВО	Количество участников
Патриотическое	Социально-культурная Просветительская	Октябрь 2023 г. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	«К 80-летию Победы в Курской битве: проблема сохранения исторической памяти»	Обсуждение доклада – презентации в студенческих группах	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук, профессор Савчук Н.В.	50
Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Заседание философского клуба. Тема: «Ценностные противоречия в эпоху глобализации» Кафедра общественных наук ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, дискуссия	Доцент кафедры общеобразовательных наук Чечет Б.Ф.	25
Физическое	Социально-культурная Просветительская	01-31.10.2022 ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Социально-психологическое тестирование в молодёжной среде ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Социологический опрос	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-	820

					негативных явлений в АиГТУ Зарубина Ю.В. Деканы	
	Социально-культурная Просветительская Профилактическая	В течение года ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Проведение информационно-разъяснительных мероприятий по профилактике социально-негативных явлений в молодежной среде	Беседа, лекция, встреча, тренинги.	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АиГТУ Зарубина Ю.В.	120
	Социально-культурная Просветительская Профилактическая	Октябрь-ноябрь 2023г.	Участие в мероприятиях Форума инклюзивного высшего образования.	Форум	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	1
	Спортивная	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» ФОК онлайн	Соревнования Кубок Первокурсника Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АиГТУ» ФОК	Соревнования по стритболу, настольному теннису, волейболу, футболу, шахматам.	Спортивный клуб АиГТУ	80
	Спортивная	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Турнир по киберспорту	Соревнование	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	30
Экологическое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Лекция «Государственная политика в области экологической безопасности»	Лекция	Доцент кафедры Э и БДЧ Прусакова А.В.	10
	Социально-культурная	Октябрь 2023г. Студенческое общежитие ФГБОУ ВО «АиГТУ» онлайн	Субботник	Уборка территории	Зав.общежитием Бойко Т.А. Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	40
Профессионально-трудовое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Октябрь 2023г. Онлайн	Участие в V Всероссийском сетевом конкурсе студенческих проектов «Профессиональное завтра».	Конкурс	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	1

	ная					
	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн/онлайн	«Лучший студент факультета» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Конкурс	Зав.кафедрой АТП Колмогоров А.Г.	15
Культурно-творческое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная Творческая	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Посвящение в студенты ОПВР, студенческий актив АнГТУ	Торжественное мероприятие	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	300
	Социально-культурная Просветительская	Октябрь 2023г. Студенческое общежитие АнГТУ онлайн	Посвящение в жильцы ОПВР, студенческий совет общежития	Квест	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	30
Научно-образовательное	Просветительская Учебно-исследовательская Профориентационная	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Фестиваль науки. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Круглые столы, презентации	Проректор по НР ФГБОУ ВО «АнГТУ» Бальчугов А.В.	10
	Научно-исследовательская Социально-культурная Просветительская	Октябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Сборник научных трудов молодых ученых и студентов, АнГТУ НИР ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Подготовка материалов	Проректор по научной работе Бальчугов А.В.	70
<b>Ноябрь</b>						
Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООБО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская	01-31.11.2023 ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Участие в конкурсе по разработке информационных материалов по профилактике деструктивных явлений	Конкурс	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АнГТУ Зарубина Ю.В.	10

Патриотическое	Социально-культурная Просветительская	02.11.2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Ко Дню народного единства: «Патриотизм как основа противостояния внешним угрозам в историческом контексте» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Публичная лекция	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук, профессор Савчук Н.В.	60
	Социально-культурная Просветительская	Ноябрь 2023г.	Без срока давности: «Уроки Нюрнберга». К 77-летию завершения трибунала над нацистскими преступниками.	Круглый стол	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук. профессор Савчук Н.В.	20
Гражданско-патриотическое	Социально-культурная Просветительская	Ноябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	Заседание философского клуба. Тема: «Совместимы ли традиционные ценности и НТП?»	Беседа, дискуссия	Доцент кафедры общественных наук Чечет Б.Ф.	25
Физическое	Спортивная	Ноябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК Оффлайн	Спартакиада АнГТУ. Шахматы. Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнование	Спортивный клуб АнГТУ	12
Экологическое	Просветительская Учебно-исследовательская Профориентационная	Ноябрь 2023г. ИрНИТУ Онлайн/оффлайн	Межвузовская олимпиада по экологии и БЖД	Олимпиада	Игуменщева В.В.	5
	Социально-культурная Просветительская	Ноябрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Опыт внедрения раздельного сбора отходов в российских вузах».	Лекция	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Ноябрь 2023 г. ИрНИТУ оффлайн/ онлайн	Всероссийская межвузовская олимпиада «Экология и безопасность жизнедеятельности» ИрНИТУ	Олимпиада	Зав.кафедрой ЭиБДЧ Доцент ЭиБДЧ Игуменщева В.В.	5
Научно-образовательное	Просветительская Профориентационная	Ноябрь 2023 г. г.Ангарск, АО «АНХК» оффлайн	Региональная научно-техническая конференция молодых специалистов АО «АНХК». АО «АНХК»	Конференция	Кафедры «АнГТУ»	10

## Декабрь

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» офлайн	Мероприятия, посвященные Международному дню борьбы с коррупцией.	Конкурс, викторина	Доцент кафедры ЭМиПУ Сорокина А.И. Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-негативных явлений в АнГТУ	50
	Социально-культурная Просветительская	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Оффлайн/онлайн	Конкурс «Я против коррупции»	Игра, эссе, семинар по дисциплине Правоведение.	Доцент кафедры ЭМиПУ Сорокина А.И.	25
	Социально-культурная Просветительская	12.12.2023г.	Мероприятия, посвященные Дню Конституции Российской Федерации. Всероссийское тестирование на знание Конституции РФ	Конкурс	Доцент кафедры ЭМиПУ Сорокина А.И.	200
Патриотическое	Социально-культурная Просветительская Учебно-исследовательская	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» офлайн	«Сибирские города трудовой доблести». ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Обсуждение доклада – презентации в студенческих группах	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук профессор Савчук Н.В.	50
Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» офлайн	Заседание философского клуба тема: «Основные тенденции формирования науки и техники будущего». Кафедра общественных наук ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, дискуссия	Доцент кафедры общеобразовательных наук Чечет Б.Ф.	25
Физическое	Социально-культурная Просветительская	01.12.2022 ФГБОУ ВО «АнГТУ» офлайн	Всероссийская акция «Стоп ВИЧ/СПИД!» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторские часы	Доцент кафедры ЭМиПУ, ответственный за профилактику социально-	60

					негативных явлений в АнГТУ Зарубина Ю.В. Заместители деканов по ВР	
	Спортивная	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Спартакиада АнГТУ. Футбол. Спортклуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кубок АнГТУ по футболу	Спортклуб АнГТУ	24
Экологическое	Социально- культурная Просветительская	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Экологические инициативы в российских вузах». кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторский час	Зав.кафедрой МАХП Подоплелов Е.В.	25
Культурно- творческое	Социально- культурная Творческая	Декабрь 2023г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Оффлайн	Подготовка и проведение новогодних мероприятий и конкурсов в университете и студенческом общежитии АнГТУ. ОПВР, студенческий актив АнГТУ, ССО.	Праздничный концерт, конкурсы	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	20
	Социально- культурная	Декабрь 2023г.Студенческое общежитие АнГТУ Оффлайн	Лучшая комната в общежитии.	Конкурс	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И. Зав.общежитием Бойко Т.А. ССО	30
<b>Январь</b>						
Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально- культурная Просветительская	Январь 2024 г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Профилактика межнациональных конфликтов и противодействие экстремизму».	Кураторский час	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
Патриотическое	Социально- культурная Просветительская	Январь 2024 г. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Обсуждение на заседаниях кафедр проблем гражданско- патриотического воспитания	Беседа, диспут, дискуссия	Зав.кафедрами АнГТУ	50

		оффлайн	обучающихся кафедры ФГБОУ ВО «АнГТУ»			
Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Январь 2024 г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Обсуждение на заседаниях кафедр проблем духовно-нравственного развития обучающихся. Проведение профилактических бесед с обучающимися. Кафедры ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, диспут, дискуссия	Зав.кафедрами АнГТУ	50
Экологическое	Социально-культурная	Январь 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Как сделать вуз «зеленым». кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторский час	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
Культурно-творческое	Социально-культурная Просветительская Досуговая	25.01.2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Всероссийский день студенчества Татьянин день ОПВР, студенческий актив АнГТУ	Конкурсы, соревнования.	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	15
Научно-образовательное	Учебно-исследовательская Профориентационная	Январь 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Проведение научного семинара по результатам выполнения магистерских работ. кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Семинар	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10

### Февраль

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООБО	Количество участников
Патриотическое	Социально-культурная Просветительская Учебно-исследовательская	Февраль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Дни воинской славы: к 80-летию полного освобождения Ленинграда» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Конкурс творческих работ	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук профессор Савчук Н.В.	70
Гражданско-патриотическое Экологическое Студенческое самоуправление	Социально-культурная Просветительская Профориентационная Деятельность студ.отрядов	Февраль 2024г. Иркутская область оффлайн	«Снежный десант РСО» ИРО РСО	Всероссийская акция	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И. Студенческий сервисный отряд АнГТУ «Поколение»	20

Гражданско-патриотическое духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	18-28.02.23 ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«От героев былых времен...» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторский час	Заместители деканов по ВР	60
Духовно-нравственное гражданско-патриотическое	Социально-культурная Просветительская	26.02.2023 ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Заседание философского клуба. Тема: «Совместны ли традиционные ценности и НТП?». Кафедра общественных наук ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, диспут, дискуссия	Доцент кафедры общеобразовательных наук Чечет Б.Ф.	25
	Социально-культурная Просветительская Спортивная	Февраль 2024г. г.Ангарск	«СтудЗима-2023»	Комплексная программа для молодежи	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	18
Физическое	Спортивная	Февраль-март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Л/б Ермак оффлайн	Университетская лыжня Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	200
Экологическое	Социально-культурная	Февраль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Что такое экологическое движение в вузе». кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторский час	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
Культурно-просветительское	Социально-культурная Просветительская	Февраль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Особенности культуры России» Кафедра ЭМиПУ ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Викторина в рамках лекционных занятий по дисциплине «Культурология»	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	10
Культурно-творческое	Социально-культурная	Февраль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Праздничный концерт, конкурсы, соревнования, викторины	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	20
Научно-образовательное	Просветительская Профориентационная	Февраль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Подготовка тезисов докладов научно-технической конференции имени профессора В.Я. Баденикова. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Подготовка материалов	Кафедры ФГБОУ ВО «АнГТУ»	40
<b>Март</b>						
Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООБО	Количество участников

Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Заседание философского клуба. Тема: «НТП, экология, этика». Кафедра общественных наук ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, диспут	Доцент кафедры общеобразовательных наук Чечет Б.Ф.	25
Физическое	Спортивная	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Спартакиада АнГТУ Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования по стритболу.	Спортивный клуб АнГТУ	16
	Спортивная	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Спартакиада АнГТУ Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования по настольному теннису	Спортивный клуб АнГТУ	12
	Спортивная	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Соревнование по волейболу, памяти В.Я.Баденикова Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	32
Экологическое	Социально-культурная Просветительская Профориентационная	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Региональная олимпиада по экологии и ОБЖ кафедра Э и БДЧ	Городская олимпиада школьников	Игуменщева В.В.	70
	Социально-культурная Просветительская	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» онлайн	«Разработка экологических, энерго- и ресурсосберегающих производств. кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Лекция	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
Культурно-просветительское трудовое	Социально-культурная Просветительская	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Выставка-панорама «В помощь дипломнику». ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека	Выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	70
Культурно-просветительское	Социально-культурная Просветительская	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Культура и этика» ФГБОУ ВО «АнГТУ» кафедра ЭМиПУ	Круглый стол в рамках лекционных занятий по дисциплине «Культурология»	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	10

Культурно-творческое	Социально-культурная	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Международный женский день	Праздничный концерт	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	60
Научно-образовательное	Проектно-исследовательская	Март 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Проведение научных семинаров с обучающимися о проблемах развития науки и техники. кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Семинар	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
<b>Апрель</b>						
Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская	Апрель-июнь 2024г. г.Ангарск оффлайн	Информационная кампания по противопожарной безопасности.	Информирование граждан г.Ангарска.	Старший преподаватель кафедры УАТ, руководитель добровольческого пожарного отряда АнГТУ Никанорова Л.В.	15
Патриотическое	Социально-культурная Просветительская	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«День единых действий» - день Памяти о геноциде советского народа нацистами в годы Великой Отечественной войны. Показ видеофильма «Без срока давности». ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Акция	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук. профессор Савчук Н.В.	120
Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Заседание философского клуба. Тема: «Цивилизационная карта современного мира».	Беседа, диспут	Доцент кафедры общеобразовательных наук Чечет Б.Ф.	25
Физическое	Спортивная	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Спартакиада АнГТУ. Волейбол. Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	32

	Спортивная	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффлайн	Спартакиада АнГТУ. Силовое двоеборье. Спортклуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортклуб АнГТУ	32
	Социально- культурная Просветительская Профориентацион ная	Апрель 2024г. г.Иркутск Оффлайн/онлайн	Участие в Региональном Чемпионате «Абилимпикс»	Чемпионат для студентов с инвалидностью.	Доцент кафедры ЭМиПУ Панчук Е.Ю.	2
Экологическое	Социально- культурная	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» г.Ангарск оффлайн	Городской субботник	Уборка территории	Проректор по АХР Лагерев Д.В.	200
	Социально- культурная Просветительская	Апрель 20234г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Экологические аспекты деятельности промышленных предприятий». кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Кураторский час	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10
Трудовое	Учебно- исследовательская Профориентацион ная	Апрель 2024г. ИрНИТУ оффлайн	Региональный студенческий конкурс по специальности «Автоматизация технологических процессов ИрНИТУ	Конкурс	Зав.кафедрой АТП Колмогоров А.Г.	7
Культурно- просветительское	Социально- культурная Просветительская	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Тотальный диктант	Международная акция	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	150
Культурно- творческое трудовое	Деятельность студобъединений	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Школа актива студенческих отрядов АнГТУ ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Лекции, встречи, презентации, тренинги	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	20
Научно- образовательное	Социально- культурная Просветительская Профориентацион ная Проектная	Апрель 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Конкурс научно-технических работ молодых учёных и обучающихся, АнГТУ ФГБОУ ВО «АнГТУ» НИР	Конкурс	Проректор по научной работе Бальчугов А.Г.	60

**Май**

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская Творческая Спортивная Досуговая	Май 2024г. г.Ангарск оффлайн	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню города Управление по культуре и молодежной политике администрации АГО	Торжественные мероприятия, праздничная программа	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	15
Патриотическое	Социально-культурная Просветительская Творческая Досуговая	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Выставка литературы «Нельзя забыть» ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека	Выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	100
	Социально-культурная Просветительская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Великая Отечественная война: исторические уроки и современность. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Лекция	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук. профессор Савчук Н.В.	70
	Социально-культурная Просветительская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	«Сохранение исторической правды о Великой Отечественной войне – долг современного российского общества». Кафедра общественных наук ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Круглый стол	Д.и.н. кафедры общеобразовательных наук. профессор Савчук Н.В.	50
	Социально-культурная Просветительская	05.2023 Г.Ангарск	Участие в городских мероприятиях, посвященных празднованию 9 мая	Шествие, акции	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	
Гражданско-патриотическое Духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека онлайн	Виртуальная выставка ко Дню города	Выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	70
Духовно-нравственное патриотическое	Социально-культурная Просветительская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Заседание философского клуба. Тема патриотизма в советском кинематографе. ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Беседа, диспут	Доцент кафедры общественных наук Чечет Б.Ф.	25

Физическое	Спортивная	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффайн	Спартакиада АнГТУ. Легкоатлетический кросс. ФГБОУ ВО «АнГТУ	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	150
	Спортивная	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК оффайн	Спартакиада АнГТУ. Перетягивание каната. Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	32
	Спортивная	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» ФОК Оффайн	Футбол. Спортивный клуб ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	24
	Спортивная	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» г. Ангарск, г. Иркутск Оффайн	Легкоатлетический кросс Министерство по физической культуре и спорту	Соревнования	Спортивный клуб АнГТУ	30
Экологическое	Социально-культурная	Май 2024г. Берег р. Китой	Экологическая акция «Чистый берег Китоя»	Городской субботник	ППС кафедры Э и БДЧ	20
	Социально-культурная	Май 2023г. Студенческое общежитие ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффайн	Субботник	Уборка территории	Зав. общежитием Бойко Т.А. Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	40
Научно-образовательное	Социально-культурная Просветительская Научно-исследовательская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффайн	«Современные технологии и научно-технический прогресс» им. проф. В.Я. Баденикова ФГБОУ ВО «АнГТУ» НИР	Международная научно-техническая конференция	Проректор по научной работе Бальчугов А.Г.	300
Культурно-просветительское научно-образовательное	Социально-культурная Просветительская Научно-исследовательская	Май 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффайн	«Взаимодействие культур в современном мире» ФГБОУ ВО «АнГТУ»	Студенческая научно-практическая конференция	Зав. кафедрой общеобразовательных наук Ситосанова О.В.	30

## Июнь

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Гражданское	Социально-культурная Просветительская	01.06.2024г. г.Ангарск онлайн	Международный день защиты детей.	Мероприятие, направленное на ознакомление детей с противопожарной безопасностью, викторина.	Старший преподаватель кафедры УАТ, руководитель добровольческого пожарного отряда АнГТУ Никанорова Л.В.	10
Гражданско-патриотическое Духовно-нравственное	Социально-культурная	12.06.2024г. г.Ангарск онлайн	Мероприятия, посвященные Дню России. ФГБОУ ВО «АнГТУ».	Викторина, конкурсы, акции	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	10
Патриотическое духовно-нравственное	Социально-культурная Просветительская	Июнь 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека Онлайн	«22 июня 1941» ФГБОУ ВО «АнГТУ» библиотека	Виртуальная выставка	Директор библиотеки Кривова Н.В.	70
	Социально-культурная Просветительская	Июнь 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» Онлайн	Свеча Памяти	Всероссийская акция	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	50
Физическое Культурно-творческое	Социально-культурная Спортивная Туристическая Творческая	Июнь 2024г. Шелеховский район онлайн	Покорители стихий	Экстремальная игра	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	20
Научно-образовательное	Проектно-исследовательская	Июнь 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ», онлайн	Участие в грантах РФФИ. Российский фонд фундаментальных исследований	Подготовка заявок	Кафедра МАХП ФГБОУ ВО «АнГТУ»	10

## Июль

Направления воспитательной работы	Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
-----------------------------------	-------------------	--	------------------------------------	------------------------------	-----------------------	-----------------------

Трудовое культурно- творческое	Социально- культурная	Июль 2024г. ФГБОУ ВО «АнГТУ» оффлайн	Вручение дипломов	Торжественное мероприятие	Учебный отдел Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	150
Трудовое культурно- творческое	Социально- культурная Спортивная Творческая	Июль-август 2024г.	Работа студенческих отрядов	Трудовая смена в курортных городах РФ	Специалист по работе с молодежью Гречкина С.И.	20