

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

«31» августа 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная  
техника**

**Программа «Программное обеспечение автоматизированных систем  
управления и обработки информации»**

Квалификация: магистр

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 2 года

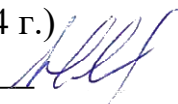
Ангарск, 2024

## Лист согласования ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 года. Профиль «Программное обеспечение автоматизированных систем управления и обработки информации»

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (протокол № 11/24 от «03» июля 2024 г.)

Зав. кафедрой ВМК, к.т.н., доцент М.В. Кривов \_\_\_\_\_

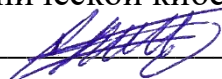


Рецензент (эксперт): Начальник службы заказчика по ИТ АО «Ангарский завод полимеров», к.т.н., доцент К.Ю. Патрушев \_\_\_\_\_



Согласовано:

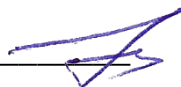
Декан факультета технической кибернетики, к.т.н.,  
доцент С.А. Щербин \_\_\_\_\_



Начальник учебного отдела М.Г. Омарова \_\_\_\_\_



Проректор по учебной работе, д.х.н.,  
профессор Н.В. Истомина \_\_\_\_\_



## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1. Назначение основной образовательной программы .....	5
1.2. Нормативные документы .....	5
1.3. Перечень сокращений .....	8
1.4. Язык обучения .....	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ .....	8
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	8
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	9
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	11
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника. 14	
3.1. Направленность (профиль) образовательных программ в рамках направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника .....	14
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ .....	14
3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы .....	14
3.4 Формы обучения .....	14
3.5 Срок получения образования .....	14
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	14
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	14
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	26
5.1 Структура ОПОП .....	26
5.2 Учебный план .....	26
5.3 Календарный учебный график .....	26
5.4 Рабочие программы дисциплин .....	27
5.5 Практики основной профессиональной образовательной программы .....	27
5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам .....	29
5.7 Государственная итоговая аттестация .....	29
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	30
6.1 Общие положения .....	30
6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы .....	30
6.2 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы .....	31
6.3 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса .....	32
6.4 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы .....	34
6.5. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами .....	34

7	ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ/УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....	34
8.	РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.....	37
8.1.	Информация об актуализации ОП.....	37
Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин		
Приложение 2. Концепция воспитательной работы		
Приложение 3. Календарный план воспитательной работы		

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ангарский государственный технический университет» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

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 учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, 5 утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Постановление Правительства РФ от 15.08.2013 № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;

- Постановление Правительства РФ от 08.08.2013 № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.03.2013 № 160 «Об утверждении Порядка создания в образовательных организациях, реализующих образовательные программы высшего образования, научными организациями и иными организациями, осуществляющими научную (научно-исследовательскую) деятельность, лабораторий, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) и (или) научно-техническую деятельность»;
- Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности:
  - Положение о научной деятельности СМК-П.17/2.0-2015, утвержденное 30.11.2015 г.;
  - Положение о научно-исследовательской работе обучающихся СМК-П.19/2.0-2015, утвержденное 27.11.2015 г.;
  - Положение о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня СМК-П.82/1.0-2015, утвержденное 28.12.2015 г.;
  - Положение о порядке подготовки заключения организации по диссертации на соискание ученой степени кандидата/доктора наук СМК-П.78/1.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
  - Положение о совете молодых учёных Ангарского государственного технического университета СМК-П.18/3.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
  - Положение о конкурсе научно-технических работ молодых учёных и студентов СМК-П.24/2.0-2015, утвержденное 29.01.2016 г.;
  - Положение о кафедре СМК-П.65/1.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
  - Положение об электронной информационно-образовательной среде СМК-П.76/1.0-2016, утвержденное 01.02.2016 г.;
  - Положение о размещении учебно-методической и научно-исследовательской документации в электронно-образовательной среде ФГБОУ ВО «АнГТУ» СМК-П.75/1.0-2015, утвержденное 27.11.2015 г.;
  - Положение о формировании электронного портфолио обучающегося СМК-П.83/1.0-2016, утвержденное 02.02.2016 г.;
  - Положение об учебно-методическом комплексе СМК-П.31/1.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
  - Положение об основной образовательной программе высшего образования СМК-П.38/1.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
  - Положение о рабочей программе учебной дисциплины СМК-П.39/1.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
  - Положение о паспорте компетенций основной образовательной программы СМК-П.01/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
  - Положение о фонде оценочных средств по дисциплине СМК-П.03/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
  - Положение о выборе учебных дисциплин при освоении основных образовательных программ СМК-П.02/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;

- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СМК-П.15/2.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
- Рабочая инструкция порядок аттестации аспирантов СМК-РИ.08/2.0-2015, утвержденная 29.01.2016 г.;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СМК-П.81/1.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
- Правила внутреннего распорядка обучающихся в ФГБОУ ВО «АнГТУ» СМК-П.28/2.0-2015, утвержденные 27.11.2015 г.;
- Положение о режиме занятий обучающихся СМК-П.25/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся СМК-П.29/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение о проведении текущего контроля обучающихся СМК-П.26/3.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение о практике обучающихся СМК-П.32/1.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение о библиотеке СМК-П.66/1.0-2016, утвержденное 29.01.2016 г.;
- Положение об организации справочно-библиографической работы библиотеки АнГТУ СМК-П.86/1.0-2016, утвержденное 29.04.2016 г.;
- Положение о пользовании залом электронной информации СМК-П.88/1.0-2016, утвержденное 29.04.2016 г.;
- Положение о системе библиографических картотек библиотеки АнГТУ СМК-П.90/1.0-2016, утвержденное 29.04.2016 г.;
- Положение о формировании фондов библиотеки СМК-П.91/1.0-2016, утвержденное 29.04.2016 г.;
- Положение о порядке проведения самообследования СМК-П.11/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение об электронной картотеке книгообеспеченности СМК-П.85/1.0-2016, утвержденное 29.04.2016 г.;
- Положение об отчислении, восстановлении и переводе обучающихся СМК-П.27/2.0-2015, утвержденное 27.11.2015 г.;
- Положение о порядке формирования, ведения и хранения личных дел студентов СМК-П.56/2.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение о порядке и условиях зачисления экстернов в ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет» СМК-П.97/1.0-2015, утвержденное 28.12.2015 г.;
- Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе СМК-П.96/1.0-2015, утвержденное 29.12.2015 г.;
- Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и(или) электронных носителях СМК-П.98/1.0-2015, утвержденное 28.12.2015 г.;

- Положение о порядке разработки и утверждения программ аспирантуры и индивидуальных учебных планов обучающихся СМК-П.77/1.0-2015, утвержденное 28.12.2015 г.;
- Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся СМК-П.95/1.0-2015, утвержденное 27.11.2015 г.;
- Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся СМК-П.36/1.0-2015, утвержденное 25.12.2015 г.;
- Положение о практической подготовке обучающихся СМК-П.148/1.0-2020, утвержденное 30.10.2020 г.

### **1.3. Перечень сокращений**

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
- ПК – профессиональные компетенции
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- СУОС - самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт
- ФОС - фонд оценочных средств
- ГИА - государственная итоговая аттестация
- ВКР - выпускная квалификационная работа

### **1.4. Язык обучения**

Язык обучения: русский.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности;
  - 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- производственно-технологический;
  - проектный;



– организационно-управленческий.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 - «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
2	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, отнесенных к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника

Обобщенные трудовые функции Наименование	Трудовые функции Наименование
06.015 - Специалист по информационным системам	
Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>Организационное и технологическое обеспечение инженерно-технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ</p> <p>Идентификация заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов;</p> <p>Управление заинтересованными сторонами проекта в больших проектах и программах проектов;</p> <p>Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации);</p> <p>Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика;</p> <p>Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС;</p> <p>Планирование управления требованиями</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение выявления требований;</p> <p>Разработка инструментов и методов анализа требований;</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение согласования и утверждения требований;</p> <p>Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС ;</p> <p>Экспертная поддержка разработки прототипов ИС;</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС;</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС;</p> <p>Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС;</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС;</p>

	<p>Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС</p> <p>Планирование управления изменениями</p> <p>Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение проведения приемосдаточных испытаний ИС</p> <p>Планирование конфигурационного управления;</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение идентификации конфигурации;</p> <p>Организация репозитория проекта создания (модификации) ИС</p> <p>Управление выпуском релизов ИС</p> <p>Планирование управления документацией</p> <p>Организационное обеспечение командообразования и развития персонала;</p> <p>Управление эффективностью работы персонала в проекте;</p> <p>Формирование предложений по развитию офиса</p>
--	--

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника, а также типы и задачи задач профессиональной деятельности приведены ниже в таблице

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	Управление техническим сопровождением Объекта профессиональной деятельности в процессе его	электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и

		эксплуатации, администрирование информационных и автоматизированных систем, интеграция информационных и автоматизированных систем; управление развитием объектов профессиональной деятельности, управлении информационными ресурсами и сервисами организации; управление техническим документированием; управление аналитическими работами	управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники
	проектный	Разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; сбор и анализ исходных данных для проектирования; формирование требований к проектированию объекта профессиональной деятельности, составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку; проектирование программных и аппаратных средств в соответствии с	Электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; Автоматизированные системы обработки информации и управления; Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

		<p>техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Программирование приложений, на основе современных инструментальных средств разработки программного обеспечения; документирование компонентов программно-аппаратных комплексов и систем на стадиях жизненного цикла</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами; командообразование и развитие персонала, управление эффективностью работы персонала</p>	<p>Электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; Автоматизированные системы обработки информации и управления; Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</p>

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 - ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательных программ в рамках направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) на область или сферу профессиональной деятельности, и (или) тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности выпускников. Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) «Программное обеспечение автоматизированных систем управления и обработки информации».

#### **3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

#### **3.3 Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения.

#### **3.4 Формы обучения**

Форма обучения - очная.

#### **3.5 Срок получения образования**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

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 для соответствующей формы обучения.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

##### **4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа

	<p>системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</p> <p>УК-1.2.</p> <p>Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий</p> <p>УК-1.3.</p> <p>Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1.</p> <p>Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть навыками: разработки проектов</p>

		в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и



		<p>способы делового общения. УК-4.3.</p> <p>Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1.</p> <p>Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия</p> <p>УК-5.3.</p> <p>Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>способы совершенствования своей</p>

		<p>деятельности на основе самооценки.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>
--	--	---

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) Общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>ОПК-1.1.</p> <p>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой</p>

		<p>или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>
	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1.</p> <p>Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для</p>

		<p>решения профессиональных задач ОПК-2.3.</p> <p>Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1.</p> <p>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Умеет: формулировать принципы</p>

		<p>исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3.</p> <p>Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1.</p> <p>Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>ОПК-6.1.</p> <p>Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования</p>

		<p>программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2.</p> <p>Уметь: анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>
	<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с</p>

		<p>отраслевыми информационными системами</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>
	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу магистратуры включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции направленности (профиля), исходя из направленности (профиля) программы магистратуры.

Профессиональные компетенции направленности (профиля) сформированы на основе профессионального стандарта 06.015 - «Специалист по информационным системам», соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоение программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров	Код и наименование профессиональных компетенций направленности (профиля) (ПК)	Индикаторы достижения профессиональных компетенций направленности (профиля)
	<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>	
06.015 - Специалист по информационным системам	ПК-1. Способен администрировать системы управления базами данных и системное программное обеспечение инфокоммуникационной системы организации	ПК-1.1. Знать: функции администрирования СУБД и системного программного обеспечения, методы управления информационной безопасностью, методики поддержания функционирования СУБД и методов восстановления работоспособности. ПК-1.2. Уметь: выполнять операции администрирования СУБД с использованием инструментов СУБД, командного интерфейса и внешних утилит ПК-1.3. Владеть командами создания, резервирования, восстановления и управления политикой безопасности объектов БД в СУБД



	ПК-2. Способен управлять развитием инфокоммуникационных систем организации	<p>ПК-2.1. Знать: зависимости системных требований СУБД и характеристик вычислительной системы; способы оптимизации производительности СУБД и их компонентов; методы анализа и моделирования развития инфокоммуникационной системы организации, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ПК-2.2. Уметь: внедрять и дополнять инфокоммуникационную систему организации новыми программно-техническими компонентами, настраивать взаимодействие этих компонент;</p> <p>ПК-2.3. Владеет: методами управления развитием инфокоммуникационной системы организации</p>
	<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>	
	ПК-3. Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы	<p>ПК-3.1. Знать: концепцию построения интуитивно понятных интерфейсов, критерии оценки юзабилити, инструментальные средства и технологии создания графических модулей; эргономические и психологические особенности проектирования интерфейсов пользователя.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: создавать адаптивные интерфейсы, решать практические задачи с использованием графических компонентов; разрабатывать интерфейсы пользователя с учетом требований к функциям программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки: разработки сложных пользовательских интерфейсов</p>
	ПК-4. Способен проводить экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	<p>ПК-4.1 Знать: требования к программному обеспечению различных уровней административного управления, метрики и другие индикаторы производительности, масштабируемости и юзабилити приложений.</p> <p>ПК-4.2 Уметь: использовать программные средства с целью автоматизации информационных процессов по сбору информации необходимой для обработки и принятия экспертных решений</p> <p>ПК-4.3 Владеть: навыками управления метриками оценки качества программного обеспечения и информационных систем, навыками интерпретировать результаты</p>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры).

В соответствии с ФГОС ВО структура программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры приведены в таблице 3.

Таблица 3. Структура и объем программы магистратуры

Структура и объем программы магистратуры		Объем программы и ее блоков в з.е. по ФГОС ВО	Объем программы и ее блоков в з.е. по учебному плану АнГТУ
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	90
Блок 2	Практика	не менее 21	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы		120	120

Обучающимся – инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### 5.2 Учебный план

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) и другими нормативными документами.

Учебный план подготовки магистра по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» представлен на сайте АнГТУ (<http://angtu.ru/sveden/education/>).

### 5.3 Календарный учебный график

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и

итоговую аттестации, каникулы) приводится в учебном плане, а также утверждается ежегодно приказом АнГТУ.

Календарный учебный график по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» представлен на сайте АнГТУ (<http://angtu.ru/sveden/education/>).

#### **5.4 Рабочие программы дисциплин**

Основная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В Приложении 1 приведены аннотации к рабочим программам, 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, а также индикаторы достижения и уровни освоения компетенций

#### **5.5 Практики основной профессиональной образовательной программы**

##### **5.5.1 Общие сведения о практике**

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по основной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) организовывается и осуществляется в соответствии с положением о практике обучающихся Ангарского государственного технического университета.

Аннотации и программы практик опубликованы на сайте Ангарского государственного университета по адресу <http://angtu.ru/sveden/education/>.

Оригиналы программ практик хранятся на выпускающей кафедре.

##### **5.5.2 Учебная практика**

Тип практики: ознакомительная.

Объем учебной практики: 6 ЗЕ

Цель учебной практики: получения первичных профессиональных умений и навыков.

Учебная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) очной формы обучения во 2 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Учебная практика проводится на базе АНГТУ под руководством преподавателей кафедры вычислительных машин, комплексов, систем и сетей.

### **5.5.3 Производственная практика**

Тип практики: научно-исследовательская работа

Объем производственной практики 9 ЗЕ.

Цель производственной практики: закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин, получение обучающимися общего представления об объектах профессиональной деятельности, знакомство с основами будущей профессиональной деятельности.

Производственная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) очной, заочной формам обучения.

Производственная практика проводится в следующей форме научно-исследовательской работы в 3 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики;

Способы проведения производственной практики: стационарная.

Задачами производственной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации; приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по производственной практике; приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций и на базе Ангарского государственного технического университета под руководством преподавателей кафедры вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

### **5.5.4 Производственная практика**

Тип практики: преддипломная.

Объем производственной практики: 6 ЗЕ.

Цель производственной практики: сбор материала о производственной деятельности объекта, по которому выполняется выпускная квалификационная работа.

Производственная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) очной формы обучения.

Производственная практика проводится в следующей форме в 4 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры вычислительных машин и комплексов.

## **5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры) разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в университете разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения.

Фонды оценочных средств состоят из трех частей:

- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. АнГТУ привлекает к процедуре государственной итоговой аттестации руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

С целью совершенствования программы университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы;
- оценивание профессиональной деятельности обучающихся в ходе прохождения практик.
- рецензирование выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) обучающихся в ходе выполнения и защиты ВКР.

## **5.7 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (далее - «ГИА») осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного по основной образовательной программе.

ГИА включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры),

установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Выпускник основной профессиональной образовательной программы направлению подготовки/специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации необходимый уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, оканчивает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома магистра установленного образца.

## **6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1 Общие положения**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

АнГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры в соответствии с учебным планом.

### **6.2 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного

к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **6.3 Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде АНГТУ.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории АНГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ магистратуры; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

#### **6.4 Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса**

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 магистрантов, 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 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» соответствует требованиям ФГОС.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением.

Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ.

Кафедра вычислительных машин и комплексов, 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 в качестве базы для проведения лабораторных и практических занятий: IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 10 шт.; компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 20/26/20 шт.; комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы"; комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт;

– программное обеспечение: Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]; операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]; Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.]; Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]; Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия] Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL]; Stadia [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018 г.]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]; Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL]; GPSS Studio [Счет № 01/GPSS от 15 января 2019]; Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]; Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]; MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]; MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]; Dbeaver [Лицензия на программное обеспечение Apache]; PostgreSQL [PostgreSQL licence]; pgAdmin [PostgreSQL licence]; Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];

– 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,

Аудитория для лекций 304: специализированная мебель: стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;

– технические средства обучения: ноутбук для презентаций и интерактивной работы с аудиторией; комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.; интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.; мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350\*SG) LCD ANSI Lm); доска аудиторная маркерная; доска интерактивная IQ Board PS S 080.

– 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.

Полный перечень средств и объектов материально-технического обеспечения приведен на официальном сайте АНГТУ по ссылке <http://angtu.ru/sveden/objects/>.

### **6.5 Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **6.6. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, обучающихся с ОВЗ и Индивидуальным планом реабилитации инвалидов.

При наличии данной категории обучающихся, им могут быть предоставлены следующие возможности:

- увеличение срока освоения образовательной программы, в случае обучения по индивидуальному плану, в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования;

- при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий – обеспечение приема и передачи информации в доступных для них формах;

- особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья;

- выбор мест прохождения практик с учётом состояния их здоровья и требований по доступности;

- освоение дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 % процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- обеспечение печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7 ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ/УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

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 определённым 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; корпоративная 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 АНГТУ осуществляется 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 (<http://angtu.ru/universitet/kmr-so-stud/>).

Использование стимулирующего воздействия социокультурной среды АНГТУ 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, просветительско-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 видеооткрыток, роликов 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 профсоюзными 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.

## **8. 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.

### **8.1. Информация об актуализации ОП**

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета