

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная/заочная

Срок освоения образовательной программы: 4 года / 4 года 11 месяцев

Год начала подготовки: 2019

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки бакалавриат 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённого приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры автоматизированных и вычислительных систем от 11 мая 2021 г., протокол № 12.

Руководитель ОПОП



С.Л. Подвальный

Заведующий кафедрой



В.Ф. Барабанов

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей: руководителем проектов ООО Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез, к.т.н. Кениным С.Л.; коммерческим директором ООО «АЙТИ Комфорт» Горлицевой Е.А.

Оглавление

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.....	4
1.1	Назначение и область применения.....	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3	Цель ОПОП.....	5
1.4	Характеристика ОПОП.....	5
2	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.....	7
2.1	Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	7
2.2	Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	7
3	Характеристика структуры ОПОП	9
4	Планируемые результаты освоения ОПОП.....	11
5	Условия реализации ОПОП	63
5.1	Общесистемные требования к реализации ОПОП	63
5.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	63
5.3	Кадровые условия реализации ОПОП	64
5.4	Финансовые условия реализации ОПОП	65
6	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	66
7	Рецензии на ОПОП.....	67
8	Лист регистрации изменений	73

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929, и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929;

- профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. №424н;
- профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. №680н;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;
- в заочной форме обучения - 4 года 11 месяцев.
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии:

– сфера проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом;

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- организационно-управленческий.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	проектный	<ul style="list-style-type: none">– математическое моделирование объектов проектирования на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования; проведение экспериментов по обоснованию и оценке проектных решений по заданной методике и анализ результатов;– проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т.д.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования, в

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		том числе отечественного производства;
		– проектирование и разработка распределенных информационных систем с применением веб-технологий и языков веб-программирования;
		– проектирование и разработка программно-аппаратных средств микро-процессорных систем;
	организационно- управленческий	– проектирование компонентов технических средств инфокоммуникационных систем с применением современных программных средств;
		– сетевое управление программными средствами, их установка, комплексирование и мониторинг в инфокоммуникационных системах;
		– мониторинг функционирования и восстановление работоспособности аппаратных средств инфокоммуникационных систем;
	– администрирование программного и аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем организации.	

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

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

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 160	211
Блок 2	Практика	Не менее 20	20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9	9
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Тип учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены и в обязательную часть ОПОП, и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема ОПОП.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 ук-1. Знает: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ИД-2 ук-1. Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ИД-3 ук-1. Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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 и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 ук-2. Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность ИД-2 ук-2. Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности ИД-3 ук-2. Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 ук-3. Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

		<p>ИД-2ук-3. Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>ИД-3ук-3. Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>ИД-1ук-4. Знает: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>ИД-2ук-4. Умеет: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>ИД-3ук-4. Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1ук-5. Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>ИД-2ук-5. Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте</p> <p>ИД-3ук-5. Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч.	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию</p>	<p>ИД-1ук-6. Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p>

здоровьесбережени е)	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-2ук-6. Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>ИД-3ук-6. Владеет: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
	<p>УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ук-7. Знает: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>ИД-2ук-7. Умеет: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>ИД-3ук-7. Владеет: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>ИД-1ук-8. Знает: возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности; методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера.</p> <p>ИД-2ук-8. Умеет: контролировать соблюдение требований безопасности окружающей среды в повседневной жизни и на производстве; оказывать первую медицинскую помощь, применять навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p> <p>ИД-3ук-8. Владеет: методами организации укрытия и эвакуации населения; использования индивидуальных и коллективных средств</p>

	ситуаций и военных конфликтов.	защиты, адекватных в конкретной ситуации; прогнозирования вероятности возникновения вторичных поражающих факторов и способами их минимизации.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1ук-9. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2ук-9. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3ук-9. Владеет: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личный бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1ук-10. Знает: действующие правовые и этические нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. ИД-2ук-10. Умеет: оценивать этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций. ИД-3ук-10. Владеет: навыками социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1опк-1. Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2опк-1. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3опк-1. Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы совре-	ИД-1опк-2. Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства

<p>менных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>при решении задач профессиональной деятельности ИД-2опк-2. Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-3опк-2. Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1опк-3. Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИД-2опк-3. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИД-3опк-3. Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-1опк-4. Знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-2опк-4. Умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-3опк-4. Владеет: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1опк-5. Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2опк-5. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3опк-5. Владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ИД-1опк-6. Знает: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-2опк-6. Умеет: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов</p>

	компьютерным и сетевым оборудованием ИД-3опк-6. Владеет: навыками разработки технических заданий
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИД-1опк-7. Знает: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ИД-2опк-7. Умеет: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ИД-3опк-7. Владеет: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1опк-8. Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2опк-8. Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ИД-3опк-8. Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-1опк-9. Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ИД-2опк-9. Умеет: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3опк-9. Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники (ООО «Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез», АО «Концерн «Созвездие», АО «НИИЭТ», ООО «Байнвелл», компания «DataArt», АО ВНИИ "Вега", ООО "Неткрэкер", ООО «АЙТИ Комфорт»).

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. №424н
2	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. №680н;

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
06.001 «Программист»	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6. Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	6
		D/02.6. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	6
		D/03.6. Проектирование компьютерного программного обеспечения	6
06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»	C. Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	C/01.6. Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	6
		C/02.6. Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	6
		C/03.6. Разработка планов резервного копирования, архивирования и	6

		восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	
		С/04.6. Планирование изменений сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей	6
		С/05.6. Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6
		С/06.6. Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационных системы	6
		С/07.6. Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6
		С/08.6. Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	6
		С/09.6. Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
Проектный	<p>ПК-1 – Способен обосновывать проектные решения, проверять их корректность и эффективность</p>	<p>ИД-1пк-1. Знает: методики анализа требований к программному обеспечению ИД-2пк-1 Умеет: выполнять этапы проектирования программных и технических средств ИД-3пк-1. Владеет: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств</p>	ПС 06.001
	<p>ПК-2 – Способен проектировать и разрабатывать компоненты программных комплексов и информационных систем, используя современные технологии программирования и инструментальные средства разработки</p>	<p>ИД-1пк-2. Знает: принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения и информационных систем ИД-2пк-2. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем ИД-3пк-2. Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения и информационных систем ИД-4пк-2. Знает: методы и средства проектирования программных интерфейсов ИД-5пк-2. Знает: методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования ИД-6пк-2. Знает: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств ИД-7пк-2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ИД-8пк-2. Умеет: Применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	ПС 06.001

		<p>ИД-9пк.2. Владеет: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки</p> <p>ИД-10пк.2. Владеет: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем</p>	
	<p>ПК-3 – Способен проводить оценку проектных решений и формировать техническое задание на разработку вычислительных систем</p>	<p>ИД-1пк.3. Знает: методики оценки проектных решений;</p> <p>ИД-2пк.3. Знает: типовую структуру технического задания на разработку вычислительной системы</p> <p>ИД-3пк.3. Умеет: осуществлять оценку проектных решений по типовой методике</p> <p>ИД-4пк.3. Умеет: составлять типовое техническое задание на разработку вычислительной системы</p> <p>ИД-5пк.3. Владеет: методикой проведения оценки проектных решений</p> <p>ИД-6пк.3. Владеет: методикой формирования технического задания на разработку вычислительной системы.</p>	ПС 06.001
	<p>ПК-4 – Способен применять веб-технологии и языки веб-программирования при разработке распределенных информационных систем</p>	<p>ИД-1пк.4. Знает: основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования</p> <p>ИД-2пк.4. Умеет: разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования</p> <p>ИД-3пк.4. Владеет: методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем</p>	ПС 06.001
	<p>ПК-5 – Способен разрабатывать и применять программно-аппаратные средства микропроцессорных</p>	<p>ИД-1пк.5. Знает: типовые элементы микропроцессорных систем и их функциональное назначение.</p> <p>ИД-1пк.5. Умеет: разрабатывать и применять типовые программно-аппаратные средства микропроцессорных систем.</p>	ПС 06.001

	систем	ИД-1пк-5. Владеет: современными методиками разработки программно-аппаратных средств микропроцессорных систем.	
	ПК-6 – Способен применять современные программные средства при проектировании компонентов технических средств инфокоммуникационных систем	ИД-1пк-5. Знает: возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств ИД-2пк-5. Умеет: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств ИД-3пк-5. Владеет: методиками проектирования компонентов технических средств с применением современных программных средств	ПС 06.001
Организационно-управленческий	ПК-7 – способен интегрировать, сопрягать, настраивать и эксплуатировать компоненты программных комплексов и вычислительных систем	ИД-1пк-6. Знает: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов ИД-2пк-6. Знает: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов вычислительных систем ИД-3пк-6. Умеет: интегрировать компоненты программных комплексов ИД-4пк-6. Умеет: решать типовые задачи сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов вычислительных систем ИД-5пк-6. Владеет: методиками интеграции компонентов программных комплексов ИД-6пк-6. Владеет: методиками интеграции компонентов вычислительных систем	ПС 06.026
	ПК-8 – Способен администрировать программное обеспечение инфокоммуникационных систем	ИД-1пк-8. Знает: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-2пк-8. Знает: архитектуры программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-3пк-8. Знает: принципы уста-	ПС 06.026

		<p>новки и настройки программного обеспечения</p> <p>ИД-4пк-8. Знает: типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <p>ИД-5пк-8. Умеет: устанавливать программно-аппаратные средства инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</p> <p>ИД-6пк-8. Умеет: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p> <p>ИД-7пк-8. Умеет: осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p> <p>ИД-8пк-8. Владеет: методиками управления программным обеспечением инфокоммуникационной системы.</p>	
	<p>ПК-9 – Способен администрировать аппаратные средства инфокоммуникационных систем</p>	<p>ИД-1пк-9. Знает: общие принципы функционирования аппаратных средств инфокоммуникационных систем</p> <p>ИД-2пк-9. Знает: архитектуру аппаратных средств инфокоммуникационных систем</p> <p>ИД-3пк-9. Знает: типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <p>ИД-4пк-9. Умеет: обслуживать аппаратные средства инфокоммуникационной системы;</p> <p>ИД-5пк-9. Умеет: устанавливать комплектующие изделия в инфокоммуникационные устройства.</p> <p>ИД-6пк-9. Владеет: методиками управления аппаратными средствами инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПС 06.026</p>

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
<p>УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1 ук-1. Знает: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализ</p> <p>ИД-2 ук-1. Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>ИД-3ук-1. Владет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и</p>	<p>Знать: методы системного анализа Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации для проектной деятельности; Знать: метод системного анализа Знать: форматы представления данных в ЭВМ; основные положения теории алгоритмизации; основные принципы конструирования алгоритмов. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в области автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации в области автоматизированных и вычислительных систем Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников в области автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методикой подхода для решения поставленных задач Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза</p>

	<p>синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>информации; Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач Владеть: навыками работы в операционных системах Windows и Linux. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в области автоматизированных и вычислительных систем Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач проектирования и разработки автоматизированных и вычислительных систем.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1 ук-2. Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>ИД-2ук-2. Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3ук-2. Владеет: методиками разработки</p>	<p>Знать: основные экономические категории и понятия, основные экономические законы; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные положения предпринимательского права, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в предпринимательском праве; Знать: механизм формулирования в рамках поставленной цели совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; основные методы оценки разных способов решения задач.</p> <p>Уметь: строить модели экономических явлений и процессов, решать типовые прикладные экономические задачи; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать, толковать и правильно применять нормы предпринимательского права в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами теоретического исследования экономических явлений и процес-</p>

	<p>цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>	<p>сов, навыками проведения экономического анализа, методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-1ук-3. Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>ИД-2ук-3. Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>ИД-3ук-3. Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и</p>	<p>Знать: цели, принципы и стили делового общения, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Знать: способы и методы работы командной работы</p> <p>Знать: базовые типы организационных структур ИТ компаний; методы коллективной работы; правила социального взаимодействия</p> <p>Знать: особенности социального развития и поведения личности; общие психологические закономерности общения и взаимодействия людей; психологические процессы, протекающие в малых и больших группах</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать речевые контакты, конструктивно взаимодействовать с коллегами и партнерами</p> <p>Уметь: осуществлять социальное взаимодействие в команде</p> <p>Уметь: обосновать выбор организационной формы в ИТ компании; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>Уметь: использовать результаты психологического анализа поведения личности и сотрудников в коллективе в интересах повышения эффективности работы; выявлять и оценивать специфику социально-психологических связей и отношений, сложившихся внутри социальных групп и между ними, влияющих на способы социального взаимодействия; проводить коррекцию нежелательных явлений в отношениях между людьми в процессе их социального взаимодействия</p> <p>Владеть: этикетными формулами вербального общения, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p> <p>Владеть: методами коллективной работы; техниками социального взаимодей-</p>

	работы в команде	ствия; методами ролевой организации работ в ИТ проекте Владеть: социально-психологическими технологиями взаимодействия и воздействия
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>ИД-1ук-4. Знает: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>ИД-2ук-4. Умеет: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>ИД-3ук-4. Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на</p>	<p>Знать: лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера. Знать: функции и устройство русского языка; нормы современного русского литературного языка; особенности устной и письменной деловой речи Знать: основные требования к речевому поведению в различных коммуникативных ситуациях; особенности лексической системы и грамматики русского языка; особенности функционально-стилистического употребления грамматических и лексических единиц</p> <p>Уметь: читать и переводить литературу по специальности обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой; понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики. Уметь: использовать языковые средства в соответствии с коммуникативными намерениями, ситуацией общения и нормами современного русского языка Уметь: понимать и репродуцировать устную и письменную речь; использовать различные виды чтения и способы обработки первичного текста; строить собственное речевое произведение в письменной и устной форме; поддерживать и вести диалог.</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения. Владеть: первичными навыками публичного выступления, ведения деловой беседы, дискуссии, деловой переписки Владеть: основными нормами русского произношения, лексическим минимумом в объеме 10000 лексических единиц (из них 6000 относится к активной части словаря), профессиональной терминологией про-</p>

	<p>русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>	<p>фильных научных дисциплин (в рамках базовых учебников по специальности)</p>
<p>УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1ук-5. Знает: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>ИД-2ук-5. Умеет: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте</p>	<p>Знать: понятие, структуру и основные исторические типы мировоззрения, специфику и структуру философского знания, основные положения, приемы и методы философствования, а также основы научного способа познавательной деятельности; совокупность культурных достижений человеческого общества, как основу духовного воспроизводства, систему общечеловеческих ценностей; понятие, структуру и основные исторические типы мировоззрения, специфику и структуру философского знания, основные положения, приемы и методы философствования, а также основы научного способа познавательной деятельности; совокупность культурных достижений человеческого общества, как основу духовного воспроизводства, систему общечеловеческих ценностей;</p> <p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; осознавать место и роль России в мировой истории и в современном мире</p> <p>Уметь: демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте; быть способными теоретически обобщать факты, выявлять проблемы, причинно-следственные связи, закономерности и главные тенденции развития исторического процесса</p>

	<p>ИД-3ук-5. Владеет: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально- историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия</p>	<p>Владеть: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; нахождения и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально- историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; навыками анализа исторических фактов и использования исторических знаний для прогнозирования современной социально-экономической и политической ситуации</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1ук-6. Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>ИД-2ук-6. Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>ИД-3ук-6. Владеет: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и</p>	<p>Знать: способы и средства самообразования в области культуры речи и делового общения, основные приемы эффективного управления собственным временем</p> <p>Уметь: оценивать свой уровень культуры речи, планировать самостоятельную работу по его повышению</p> <p>Владеть: навыками использования информационных технологий для решения коммуникативных задач, улучшения качества речи и рационального использования собственного времени</p>

	<p>обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	
<p>УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ук-7. Знает: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>ИД-2ук-7. Умеет: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>ИД-3ук-7. Владеет: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноцен-</p>	<p>Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p>Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

	<p>ной социальной и профессиональной деятельности</p>	
<p>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.</p>	<p>ИД-1ук-8. Знает: возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности; методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера.</p> <p>ИД-2ук-8. Умеет: контролировать соблюдение требований безопасности окружающей среды в повседневной жизни и на производстве; оказывать первую медицинскую помощь, применять навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p> <p>ИД-3ук-8. Владеет: методами организации укрытия и эвакуации населения; использования индивидуальных и коллективных средств защиты, адекватных в конкретной ситуации; прогнозирования вероятности возникновения вторичных поражающих факторов и способами их минимизации.</p>	<p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>

<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1ук-9. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>ИД-2ук-9. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>ИД-3ук-9. Владеет: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личный бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.</p>	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>Уметь: анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач</p> <p>Владеть: способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p>ИД-1ук-10. Знает: действующие правовые и этические нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>ИД-2ук-10. Умеет: оценивать этические и правовые последствия собственных действий или</p>	<p>Знать: основные категории науки «Этика», нормы и функции этикета; этические нормы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)сущность, основные категории, функции, принципы, нормы, историю, виды профессиональной этики как части духовной культуры; этические и нравственные основы формирования антикоррупционного поведения; правила делового и служебного этикета</p> <p>Уметь: использовать навыки норм этикета в социальной и профессиональной сферах для позитивного взаимодействия с людьми, в том числе с лицами с ОВЗ, анализи-</p>

	<p>бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций.</p> <p>ИД-Зук-10. Владеет: навыками социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>	<p>ровать и оценивать поведение и деятельность человека с нравственной точки зрения, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия, особенности лиц с ОВЗ, решать профессиональные задачи в соответствии нормами профессиональной этики, делового и служебного этикета; давать этическую оценку коррупционному поведению и другим нарушениям норм профессиональной этики</p> <p>Владеть: навыками разрешения нравственных профессиональных проблем, в том числе связанных с нетерпимым отношением к коррупции; навыками поведения в коллективе и с деловыми партнерами в соответствии с нормами служебного и делового этикета</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1оПК-1. Знает: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p>Знать: основы высшей математики Знать: теоретические и методологические основы статистических исследований Знать: основы электротехники, методы анализа и расчёта простейших электрических цепей при различных входных воздействиях; Знать: основные классы задач дискретной математики, основные понятия и методы теории множеств и отношений, комбинаторики, теории графов Знать: физические законы классической и релятивистской механики; молекулярную физику и термодинамику; основные физические величины и законы электричества и магнетизма, электромагнитную теорию Максвелла; основные законы колебаний и волн, волновой оптики; основные законы квантовой оптики и квантовой механики; элементы атомной физики, физики ядра и элементарных частиц, современную физическую картину мира Знать: формы представления данных в CAD Знать: основы математической логики; основы теории алгоритмов; основы логического программирования с использованием языка Пролог; Знать: элементы начертательной геометрии и инженерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики</p>

	<p>ИД-2опк-1. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ИД-3опк-1. Владет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением методов высшей математики</p> <p>Уметь : использовать основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики в приложениях</p> <p>Уметь : использовать в электронных цепях основные типы активных приборов;</p> <p>Уметь : использовать аппарат дискретной математики для решения задач моделирования и оптимизации</p> <p>Уметь : анализировать и описывать физические явления и процессы; применять физические законы для решения практических задач</p> <p>Уметь: создавать двухмерные цифровые эскизы</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением средств исчисления высказываний, исчисления предикатов, средствами языка Пролог; оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов;</p> <p>Уметь: представлять технические решения с использованием средств геометрического моделирования и компьютерной графики</p> <p>Владеть: навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: современными методами теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Владеть: навыками выполнения расчетов токов и напряжений в электрических цепях и применения программ автоматизированного анализа электронных схем.</p> <p>Владеть: навыками решения задач дискретной математики и применения методов дискретного анализа в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: основными методами решения физических задач</p> <p>Владеть: навыками работы в CAD</p> <p>Владеть: навыками проектирования экспертных систем с использованием языка Пролог; технологиями оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Владеть: современными программными средствами подготовки конструкторско-</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>технологической документации, знанием требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умением выполнять чертежи простых объектов</p>
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1оПК-2. Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2оПК-2. Умеет: выбирать современные информационные тех-</p>	<p>Знать: методы и средства моделирования баз данных, основные конструкции, операторы декларативного языка запросов Знать: принципы построения алгоритмов дискретной математики, методы и средства реализации моделей и алгоритмов дискретной математики Знать: алгоритмы и принципы организации и управления памятью, структуру и особенности построения современных файловых систем, особенности инсталляции, настройки и эксплуатации программного и информационного обеспечения операционных систем Знать: аппаратные средства вычислительной техники; структуру операционных систем и прикладного программного обеспечения Знать: методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований, методы и средства разработки векторных графических пакетов Знать: организацию стандартных математических пакетов для исследования численных методов Знать: основные виды и методы создания 3-х мерных деталей в CAD Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств;</p> <p>Уметь: разрабатывать логические и физические схемы баз данных с использованием современных программных средств Уметь: применять основные методы тео-</p>

	<p>нологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-Зопк-2. Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>рии множеств и отношений, комбинаторики, теории графов при решении прикладных задач</p> <p>Уметь: устанавливать и эксплуатировать ОС и выполнять различные настройки для адаптации работы различных приложений, настраивать работу различных серверов при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: осваивать и работать с прикладным программным обеспечением</p> <p>Уметь: составить модель геометрического тела и выполнить любое пространственное преобразование над ней.</p> <p>Уметь: использовать стандартные математические пакеты для решения вычислительных задач</p> <p>Уметь: создавать трехмерные модели деталей</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками программной реализации алгоритмов дискретного анализа</p> <p>Владеть: навыками работы с различными утилитами современных операционных систем, навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть: навыками сборки и обслуживания аппаратной части вычислительной техники</p> <p>Владеть: математическим аппаратом для пространственных преобразований в матричном представлении</p> <p>Владеть: навыками использования математических пакетов прикладных программ для решения вычислительных задач, позволяющими сочетать реализацию численных методов с аналитическими представлениями и графическим отображением результатов вычислений</p> <p>Владеть: методиками создания трехмер-</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ных моделей деталей</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методикой проведения оценки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1опк-3. Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИД-2опк-3. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: принципы, методы и средства решения задач построения локальных и глобальных вычислительных сетей с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Знать: методы приближения и аппроксимация функций; методы численного интегрирования и дифференцирования; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений численные методы решения линейных, нелинейных уравнений и систем</p> <p>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи по проектированию локальных и глобальных вычислительных сетей с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать типовые прикладные математические задачи; выбирать эффективные методы для решения вычислительных задач</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

	<p>ИД-3опк-3. Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Владеть: навыками подготовки обзоров современных сетевых технологий и документации по вычислительным сетям с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: численными методами решения задач линейной и нелинейной алгебры, аппроксимации функций, численного дифференцирования и интегрирования, численного решения краевых задач</p> <p>Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-1опк-4. Знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИД-2опк-4. Умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИД-3опк-4. Владеет: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Знать: основные понятия проектной деятельности</p> <p>Уметь: формировать техническое задание по проекту</p> <p>Владеть: современным программным обеспечением для работы над проектом</p>
<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1опк-5. Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаи-</p>	<p>Знать: основные понятия и принципы построения операционных систем, классификацию операционных систем, тенденции развития, структуру операционной системы и основные подсистемы, отличия и преимущества современных операционных систем,</p>

	<p>модействия систем</p> <p>ИД-2опк-5. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД-3опк-5. Владеет: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>особенности инсталляции, настройки и эксплуатации программного обеспечения операционных систем</p> <p>Знать: основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия</p> <p>Уметь: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать работу различных серверов для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть: навыками инсталлирования операционных систем и их сервисов для информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ИД-1опк-6. Знает: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ИД-2опк-6. Умеет: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым</p>	<p>Знать: принципы формирования и структуры технических заданий для разработки проекта</p> <p>Уметь: планировать работы по каждому этапу проекта</p>

	<p>оборудованием</p> <p>ИД-3опк-6. Владеет: навыками разработки технических заданий</p>	<p>Владеть: оформлением презентаций при помощи современных инструментальных средств</p>
<p>ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>ИД-1опк-7. Знает: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ИД-2опк-7. Умеет: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ИД-3опк-7. Владеет: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>	<p>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов локальных и глобальных вычислительных сетей</p> <p>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов локальных и глобальных вычислительных сетей</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов локальных и глобальных вычислительных сетей</p> <p>Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1опк-8. Знает: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ИД-2опк-8. Умеет: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды</p>	<p>Знать: особенности организации процесса визуального программирования;</p> <p>Знать: синтаксис, ключевые слова, операторы, конструкции, типы данных, функциональные элементы языка программирования высокого уровня; производственные среды разработки, понятие и функциональные возможности отладочных средств, тестирования и сборки приложений; основные положения теории алгоритмизации; основные принципы конструирования алгоритмов</p> <p>Знать: язык программирования C++, операционную систему WINDOWS и оболочки, среду разработки программного обеспечения MS Visual Studio;</p> <p>Уметь: осуществлять сборку проекта визуального программного средства;</p> <p>Уметь: создавать программные решения</p>

	<p>на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ИД-3опк-8. Владеет: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы</p>	<p>для операционных систем 32 и 64-х разрядной архитектуры, работающих на ПК и мобильных платформах</p> <p>Уметь: составлять блок-схемы алгоритмов, разрабатывать алгоритмы с применением объектно-ориентированного подхода, писать и отлаживать коды на языке программирования C++, тестировать работоспособность программ в среде MS Visual Studio, использовать стандартные библиотеки языка C++</p> <p>Владеть: навыками визуального программирования на платформе .NET;</p> <p>Владеть: навыками работы в различных средах программирования; навыками работы в операционных системах Windows и Linux, готовить инсталляционные пакеты разработанных программ для указанных ОС.</p> <p>Владеть: языком программирования C++; навыками отладки и тестирования программ в среде MS Visual Studio;</p>
<p>ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ИД-1опк-9. Знает: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>ИД-2опк-9. Умеет: находить и анализиро-</p>	<p>Знать: клиент-серверную архитектуру информационных систем и методы управления параллельным доступом к данным</p> <p>Знать: технические основы визуального программирования;</p> <p>Знать: принципы работы устройств ввода/вывода графики и видеосистемы ПК, методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>Знать: фундаментальные алгоритмы и методики, которые могут быть востребованы для решения практических задач</p> <p>Знать: основные принципы создания трехмерных деталей и сборок</p> <p>Знать: классификацию программных средств, порядок настройки и работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения (на примере MS Visual Studio)</p> <p>Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>Уметь: находить в технической документации по использованию программного</p>

	<p>вать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>ИД-3опк-9. Владеет: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>	<p>средства функции, необходимые для решения конкретной задачи; Уметь: работать с современными системами проектирования и создания баз данных при решении практических задач, реализовывать запросы по заданным требованиям Уметь: осуществлять разработку визуальных программ; Уметь: пользоваться графическими пакетами и средствами по их созданию Уметь: проводить сборку ПО, а также различных элементов информационных систем из готовых компонентов Уметь: разрабатывать трехмерные технические объекты Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>Владеть: декларативным языком запросов при создании прикладных информационных систем Владеть: методами визуального программирования Владеть: методикой создания библиотек Владеть: программным обеспечением, обеспечивающем разработку программных систем для практических нужд Владеть: методиками создания сборок «снизу вверх», «сверху вниз» Владеть: навыками разработки технической документации по использованию ПО для решения конкретной задачи; навыками создания презентаций и видеороликов о методике использования программного средства для решения конкретной задачи Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>
<p>ПК-1 – Способен обосновывать проектные решения, проверять их корректность и</p>	<p>ИД-1пк-1. Знает: методики анализа требований к программному обеспечению</p>	<p>Знать: методики анализа статистических данных Знать: методики анализа требований к программному и техническому обеспечению информационно-управляющих вы-</p>

<p>эффективность</p>	<p>ИД-2пк-1 Умеет: выполнять этапы проектирования программных и технических средств</p>	<p>числительных систем (ИУВС) Знать: методики анализа требований к программному обеспечению Знать: базовые понятия в области схемотехники, соглашения о представлении двоичных данных электрическими сигналами и схемотехнику базовых логических элементов; Знать: базовые понятия в области схемотехники ПЛИС, разновидности ПЛИС и их схемотехнику Знать: основные методы решения оптимизационных задач Знать: основные понятия теории моделирования Знать: методики анализа требований к программному обеспечению в целях создания требуемой конфигурации 1С: Предприятие Знать: методики анализа систем массового обслуживания Знать: методики анализа требований (системный структурный анализ, объектно-ориентированный анализ и др.) к программному обеспечению Знать: методики анализа требований к программному обеспечению Знать: модели теоретической информатики, способы их анализа и синтеза Знать: методики анализа требований к программному обеспечению, используемые в подразделении базового предприятия Знать: методики анализа требований к программному обеспечению автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: выполнять этапы обработки статистических данных Уметь: осуществлять формальный синтез одно-выходных и многовыходных логических преобразователей, осуществлять канонический синтез синхронных автоматов Уметь: выполнять этапы проектирования программных и технических средств, разрабатываемых в подразделении базового предприятия Уметь: выполнять этапы проектирования программных и технических средств Уметь: поэтапно проектировать узлы цифровой техники и оформлять соответствующую конструкторскую документацию;</p>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИД-3пк-1. Владеет: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств</p>	<p>Уметь: поэтапно проектировать узлы цифровой техники на основе ПЛИС и оформлять соответствующую конструкторскую документацию</p> <p>Уметь: выполнять проектирования систем управления на уровне структурных схем</p> <p>Уметь: определять области применения различных методов оптимизации, интерпретировать результаты вычислений и оценивать качество полученных результатов</p> <p>Уметь: выполнять все этапы разработки моделей</p> <p>Уметь: выполнять этапы проектирования программных на платформе 1С:Предприятие</p> <p>Уметь: выполнять все этапы для получения характеристик систем массового обслуживания: описывать функционирование систем с помощью графа состояний, получать на его основе системы алгебраических уравнений и, решая их, находить требуемые характеристики</p> <p>Уметь: выполнять этапы проектирования программных (описание структуры ПС, функционального назначения компонентов ПС, взаимодействия компонентов ПС, разработка спецификаций компонентов ПО, интерфейсов между компонентами и плана интеграции компонентов) и технических средств</p> <p>Уметь: выполнять этапы проектирования программных и технических средств с использованием языка VHDL</p> <p>Уметь: выполнять этапы проектирования программных и технических средств современных автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в зависимости от уровня тестирования программных и технических средств</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в пакетах схемотехнического моделирования;</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности статистических данных</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Владеть: навыками проверки корректности и эффективности проектных решений при разработке технических средств.</p> <p>Владеть: навыками проверки корректности и эффективности проектных решений при разработке технических средств на основе ПЛИС</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности систем управления</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности полученных решений</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности разработанных моделей</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности функционирования созданной конфигурации на платформе 1С:Предприятие</p> <p>Владеть: методами получения аналитических и численных характеристик обслуживаемых систем, а также методиками проверки их корректности и эффективности</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p>
<p>ПК-2 – Способен проектировать и разрабатывать компоненты программных комплексов и информационных систем, используя современные технологии программирования и инструментальные средства разработки</p>	<p>ИД-1пк-2. Знает: принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения и информационных систем</p> <p>ИД-2пк-2. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем</p> <p>ИД-3пк-2. Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения и информаци-</p>	<p>Знать: принципы построения управляющей программы микроконтроллера</p> <p>Знать: типовые решения, используемые при разработке программного обеспечения для микроконтроллеров</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения и информационных систем; методы и средства проектирования программного обеспечения и информационных систем при структурном и объектном подходах; методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования; возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов (Case-средств) и технических средств</p> <p>Знать: методы и средства проектирования программного обеспечения с использова-</p>

	<p>онных систем ИД-4пк-2. Знает: методы и средства проектирования программных интерфейсов ИД-5пк-2. Знает: методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования ИД-6пк-2. Знает: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств</p>	<p>нием API графических систем Знать: методологию разработки программного обеспечения для микроконтроллеров Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств для микроконтроллерных систем Знать: возможности современных инструментальных средств обработки статистических данных Знать: типовые решения, базовые наборы тегов и стилей, используемые при разработке веб-сайтов. Знать: типовые решения, библиотеки программных функций и классов, используемые при разработке веб-приложений и веб-ориентированных информационных систем. Знать: методы и средства проектирования программного обеспечения на языке программирования Visual Basic for Application (VBA); Знать: методологию разработки программного обеспечения на языке VBA и технологии программирования; Знать: возможности современной инструментальной среды разработки программных продуктов в среде MS Office Знать: типовые решения, библиотеки программных функций и классов, используемые при разработке веб-приложений и веб-представительств организаций. Знать: типовые решения, библиотеки программных функций и классов, используемые при разработке веб-приложений и веб-ориентированных информационных систем. Знать: методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств Знать: принципы построения подсистем управления ресурсами вычислительной системы (ВС) в операционной системе и трансляторов Знать: типовые решения, базовые наборы тегов и стилей, используемые при разработке веб-сайтов. Знать: методологию разработки веб-</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>сайтов и технологии веб-дизайна.</p> <p>Знать: криптографические методы защиты информации; основные алгоритмы реализации симметричных и асимметричных систем шифрования; алгоритмы формирования электронной подписи.</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств для автоматизации решения оптимизационных задач</p> <p>Знать: принципы построения имитационных моделей</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры системы 1С:Предприятие, реализации клиент-серверного варианта на основе трехуровневой архитектуры «клиент-сервер» ; методы и средства проектирования на платформе 1С:Предприятие</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения мобильных платформ</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств</p> <p>Знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем на языке Java</p> <p>Знать: методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования с использованием Visual Studio</p> <p>Знать: возможности существующих современных программных продуктов для получения характеристик систем массового обслуживания</p> <p>Знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: методы и средства проектирования программного обеспечения и информационных систем, используемых в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: методы и средства проектирования программных интерфейсов, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИД-7пк-2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>ИД-8пк-2. Умеет: Применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>средств, используемых в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: разработки программного обеспечения и технологии программирования автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения и информационных систем, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем специалистами базового предприятия</p> <p>Знать: методы и средства проектирования программного обеспечения и информационных систем, используемые на базовом предприятии</p> <p>Знать: методы и средства проектирования программных интерфейсов, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств, используемых в подразделении базового предприятия</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, автоматизирующих процесс</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения с использованием API графических систем</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения мобильных платформ</p> <p>Уметь: использовать существующие ти-</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	фейсов	<p>повые решения для проектирования программного обеспечения для микроконтроллерных систем</p> <p>Уметь: использовать возможности современных инструментальных средств обработки статистических данных</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки веб-сайтов и веб-приложений.</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на языке VBA</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на языке VHDL</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки веб-ориентированного программного обеспечения.</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки веб-ориентированного программного обеспечения.</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>Уметь: Применять методы и средства проектирования и разработки компонент системных программ</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки веб-сайтов.</p> <p>Уметь: проектировать и разрабатывать программы шифрования сообщений, используя алгоритмы замены и перестановки</p> <p>Уметь: решать прикладные задачи оптимизации с использованием современных программных средств</p> <p>Уметь: использовать существующие библиотеки среды AnyLogic для разработки моделей</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые конфигурации и шаблоны проектирования на платформе 1С:Предприятие</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на языке Verilog</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения для языка</p>
--	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИД-9пк-2. Владеет: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки</p> <p>ИД-10пк-2. Владеет: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем</p>	<p>Java</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения с использованием Visual Studio</p> <p>Уметь: использовать известные закономерности для расчета требуемых параметров систем массового обслуживания</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, используемые в подразделении базового предприятия</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов современных автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения в подразделении базового предприятия</p> <p>Уметь: применять используемые на базовом предприятии методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения на языке VBA</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки для языка Java</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки микроконтроллерных систем</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения для микроконтроллерных систем</p> <p>Владеть: методиками применения современных инструментальных средств обработки статистических данных</p> <p>Владеть: методами и средствами проек-</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>тирования и разработки веб-приложений, веб-страниц и веб-сайтов в целом.</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки веб-приложений и веб-представительств организаций.</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки веб-приложений и веб-ориентированных информационных систем.</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и обращения к функциям библиотеки Win API в среде Visual Studio</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки отдельных веб-элементов, веб-страниц и веб-сайтов в целом.</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения симметричных и асимметричных криптосистем.</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования для решения оптимизационных задач с помощью численных методов</p> <p>Владеть: методиками применения современных инструментальных средств разработки моделей в среде AnyLogic</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программных модулей в среде 1С и конфигурации в целом</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения с использованием API графических систем</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки мобильных платформ</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем с использованием языка Verilog</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем на языке VHDL</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем с</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>использованием Visual Studio</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий для анализа и оптимизации систем массового обслуживания</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем, используемыми в подразделении базового предприятия</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки, используемыми в подразделении базового предприятия</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения и информационных систем, используемыми в подразделении базового предприятия</p>
<p>ПК-3 – Способен проводить оценку проектных решений и формировать техническое задание на разработку вычислительных систем</p>	<p>ИД-1пк-3. Знает: методики оценки проектных решений;</p> <p>ИД-2пк-3 Знает: типовую структуру технического задания на разработку вычислительной системы</p> <p>ИД-3пк-3. Умеет: осуществлять оценку проектных решений по типовой методике</p>	<p>Знать: методики оценки проектных решений; типовую структуру технического задания на разработку вычислительной системы</p> <p>Знать: методологию оценки проектных решений; методы оформления и распространения программной продукции как товара; правовые нормы ИТ бизнеса в вопросах защиты интеллектуальной собственности</p> <p>Знать: методики оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Знать: типовую структуру технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Уметь: осуществлять оценку проектных решений по типовой методике; составлять типовое техническое задание на разработку вычислительной системы</p> <p>Уметь: обосновать инновацию/идею про-</p>

	<p>ИД-4пк-3. Умеет: составлять типовое техническое задание на разработку вычислительной системы</p> <p>ИД-5пк-3. Владеет: методикой проведения оценки проектных решений</p> <p>ИД-6пк-3. Владеет: методикой формирования технического задания на разработку вычислительной системы.</p>	<p>екта и осуществить оценку проектных решений по типовой методике</p> <p>Уметь: осуществлять оценку проектных решений по типовой методике при создании автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Уметь: составлять типовое техническое задание на разработку автоматизированной и вычислительной системы</p> <p>Владеть: методикой проведения оценки проектных решений; методикой формирования технического задания на разработку вычислительной системы</p> <p>Владеть: методами проведения оценки проектных решений</p> <p>Владеть методикой проведения оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Владеть методикой формирования технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем.</p>
<p>ПК-4 – Способен применять веб-технологии и языки веб-программирования при разработке распределенных информационных систем</p>	<p>ИД-1пк-4. Знает: основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования</p> <p>ИД-2пк-4. Умеет: разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования</p>	<p>Знать: основные веб-технологии HTML и CSS, язык веб-программирования JavaScript.</p> <p>Знать: основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования</p> <p>Знать: основные веб-технологии HTML и CSS.</p> <p>Знать: основные веб-технологии, используемые в языке Java</p> <p>Знать: основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования, используемые при разработке автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать Интернет-представительства организаций с применением веб-технологий и языков веб-программирования.</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые распределенные информационные системы с применением веб-технологий и языка Java</p>

	<p>ИД-3пк-4. Владеет: методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем</p>	<p>Уметь: разрабатывать типовые распределенные автоматизированные и вычислительные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования</p> <p>Владеть: методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем.</p> <p>Владеть: методиками применения веб-технологий при разработке веб-представительств организаций</p> <p>Владеть: методиками применения веб-технологий при разработке распределенных информационных систем на языке Java</p> <p>Владеть: методиками применения веб-технологий, используемых при разработке распределенных автоматизированных и вычислительных систем</p>
<p>ПК-5 – Способен разрабатывать и применять программно-аппаратные средства микропроцессорных систем</p>	<p>ИД-1пк-5. Знает: типовые элементы микропроцессорных систем и их функциональное назначение.</p> <p>ИД-1пк-5. Умеет: разрабатывать и применять типовые программно-аппаратные средства микропроцессорных систем</p> <p>ИД-1пк-5. Владеет: современными методиками разработки программно-аппаратных средств микропроцессорных систем.</p>	<p>Знать: структуру процессорного ядра, состав изменяемого функционального модуля и функциональное назначение основных элементов 8-разрядного микроконтроллера</p> <p>Знать: типовые элементы ядра микропроцессорных систем и их функциональное назначение</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные схемы типовых микроконтроллерных систем</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные схемы типовых микропроцессорных систем</p> <p>Владеть: современными техническими и программными средствами разработки и отладки микроконтроллерных систем</p> <p>Владеть: современными методиками разработки программных модулей для микроконтроллеров</p>
<p>ПК-6 – Способен применять современные программные средства при проектировании компонентов технических средств</p>	<p>ИД-1пк-6. Знает: возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств</p>	<p>Знать: возможности современных программных средств отладки микроконтроллерных систем</p> <p>Знать: основные возможности программных средств цифро-аналогового моделирования компонентов технических средств;</p>

<p>инфокоммуникационны х систем</p>	<p>ИД-2пк-6. Умеет: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств</p> <p>ИД-3пк-6. Владеет: методами проектирования компонентов техни-</p>	<p>Знать: основные возможности программных средств разработки и моделирования компонентов технических средств на основе ПЛИС</p> <p>Знать: возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств</p> <p>Знать: возможности современных пакетов схемотехнического моделирования для проектирования компонентов технических средств.</p> <p>Знать: возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Уметь: применять современные программные средства отладки микроконтроллерных систем</p> <p>Уметь: применять современные пакеты схемотехнического моделирования для проектирования компонентов технических средств</p> <p>Уметь: применять современные программные средства для проектирования цифро-аналоговых компонентов технических средств;</p> <p>Уметь: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств на основе ПЛИС</p> <p>Уметь: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств</p> <p>Уметь: применять DipTrace для проектирования компонентов технических средств</p> <p>Уметь: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем</p> <p>Владеть: навыками проектирования цифро-аналоговых компонентов технических средств с применением современных про-</p>
-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ческих средств с применением современных программных средств</p>	<p>граммных средств Владеть: навыками проектирования компонентов технических средств на основе ПЛИС с применением современных программных средств Владеть: методиками проектирования компонентов технических средств с применением современных программных средств Владеть: методиками проектирования компонентов технических средств с применением DipTrace Владеть: методиками отладки микроконтроллерных систем с применением современных программных средств Владеть: методиками проектирования компонентов технических средств с применением современных пакетов схемотехнического моделирования Владеть: методиками проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем с применением современных программных средств</p>
<p>ПК-7 – способен интегрировать, сопрягать, настраивать и эксплуатировать компоненты программных комплексов и вычислительных систем</p>	<p>ИД-1пк-7. Знает: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов ИД-2пк-7. Знает: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов вычислительных систем</p>	<p>Знать: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов в среде MS Office Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации подсистем управления в операционной системе и этапов трансляции Знать: способы аппаратурной и программной реализации автоматов Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов ИУВС Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов графических систем с использованием встроенных API Знать: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов на платформе .NET Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов вычислительных систем, используемые в подразделении базового предприятия Знать: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизи-</p>

	<p>тельных систем</p>	<p>Владеть: методиками интеграции системных программ Владеть: методиками интеграции компонентов ИУВС Владеть: методиками интеграции компонентов графических систем с использованием встроенных API Владеть: методиками интеграции компонентов программных комплексов на платформе .NET Владеть: методиками интеграции компонентов вычислительных систем, используемыми в подразделении базового предприятия Владеть: методиками интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Владеть: методиками интеграции компонентов автоматизированных и вычислительных систем</p>
<p>ПК-8 – Способен администрировать программное обеспечение инфокоммуникационных систем</p>	<p>ИД-1пк-8. Знает: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-2пк-8. Знает: архитектуры программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-3пк-8. Знает: принципы установки и настройки программного обеспечения ИД-4пк-8. Знает: типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p>	<p>Знать: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств под управлением операционной системы и трансляторов Знать: основные угрозы компьютерной безопасности; методы защиты информации; стандарты информационной безопасности; программные средства защиты информации; принципы установки и настройки программного обеспечения для защиты информации. Знать: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем, используемых в подразделении базового предприятия Знать: архитектуры программных и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем, используемых в подразделении базового предприятия Знать: принципы установки и настройки программного обеспечения, используемого в подразделении базового предприятия Знать: типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия, признаки их проявления при работе и методы устранения Знать: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p>

	<p>ИД-5пк-8. Умеет: устанавливать программно-аппаратные средства инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</p> <p>ИД-6пк-8. Умеет: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</p> <p>ИД-7пк-8. Умеет: осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать: архитектуры программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p> <p>Знать: принципы установки и настройки программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Знать: типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <p>Знать: современные методы и подходы к администрированию программного обеспечения инфокоммуникационных систем под управление операционных систем семейства Windows</p> <p>Знать: архитектуру программных компонентов СУБД; средства администрирования СУБД SQL Server</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы системных программ, определяющих параметры аппаратного обеспечения вычислительной системы и этапов трансляции</p> <p>Уметь: устанавливать программно-аппаратные средства инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих, обеспечивающие защиту информации</p> <p>Уметь: устанавливать программно-аппаратные средства инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия, и/или ее составляющих,</p> <p>Уметь: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия</p> <p>Уметь: устанавливать программно-аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</p> <p>Уметь: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб мультисервисной инфокомму-</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИД-8пк-8. Владеет: методиками управления программным обеспечением инфокоммуникационной системы.</p>	<p>никационной системы Уметь: осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы мультисервисной инфокоммуникационной системы Уметь: использовать типовые программные продукты, ориентированные на администрирование программного обеспечения инфокоммуникационных систем под управление операционных систем семейства Windows, в части лицензирования, удалённого «развертывания» и изменения параметров функционирования программного обеспечения Уметь: работать со специальным инструментарием для администратора базы данных; загружать компоненты СУБД; проводить авторизацию, аутентификацию и аудит пользователей баз данных; архивировать базы данных; использовать современные программные средства резервирования и восстановления данных</p> <p>Владеть: методиками управления программным обеспечением инфокоммуникационной системы с применением функций библиотеки Win API в среде Visual Studio Владеть: методиками управления программным обеспечением инфокоммуникационной системы с целью защиты информации. Владеть: методиками управления программным обеспечением инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия Владеть: методиками управления программным обеспечением мультисервисной инфокоммуникационной системы Владеть: навыками администрирования программного обеспечения инфокоммуникационных систем под управление операционных систем семейства Windows, в части сетевого лицензирования, сетевой установки и централизованного изменения режимов и параметров функционирования программного обеспечения Владеть: методами и средствами защиты баз данных; программными средствами администрирования баз данных</p>
<p>ПК-9 – Способен администрировать</p>	<p>ИД-1пк-9. Знает: общие принципы функциони-</p>	<p>Знать: общие принципы функционирования аппаратных средств инфокоммуника-</p>

<p>аппаратные средства инфокоммуникационных систем</p>	<p>рования аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-2пк-9. Знает: архитектуру аппаратных средств инфокоммуникационных систем ИД-3пк-9. Знает: типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <p>ИД-4пк-9. Умеет: обслуживать аппаратные средства инфокоммуникационной системы; ИД-5пк-9. Умеет: устанавливать комплектующие изделия в инфокоммуникационные устройства.</p>	<p>ционных систем, используемых в подразделении базового предприятия Знать: архитектуру аппаратных средств инфокоммуникационных систем, используемых в подразделении базового предприятия Знать: типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия, признаки их проявления при работе и методы устранения Знать: общие принципы функционирования аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем Знать: архитектуру аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем Знать: типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения Знать: модели и методы администрирования сетевого оборудования инфокоммуникационных систем Знать: методы администрирования и конфигурирования аппаратных средств инфокоммуникационных систем в части персональных компьютеров и серверного оборудования, и методы устранения типовых ошибок возникающих при работе аппаратных средств инфокоммуникационной системы</p> <p>Уметь: обслуживать аппаратные средства инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия; Уметь: устанавливать комплектующие изделия в инфокоммуникационные устройства, используемые в подразделении базового предприятия Уметь: обслуживать аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы Уметь: устанавливать комплектующие изделия в устройства мультисервисной инфокоммуникационной системы Уметь: решать профессиональные задачи администрирования сетевого оборудования инфокоммуникационной системы ор-</p>
--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИД-бпк-9. Владеет: методиками управления аппаратными средствами инфокоммуникационной системы</p>	<p>ганизации Уметь: обслуживать аппаратные средства инфокоммуникационной системы в части персональных компьютеров и серверного оборудования</p> <p>Владеть: методиками управления аппаратными средствами инфокоммуникационной системы, используемой в подразделении базового предприятия</p> <p>Владеть: методиками управления аппаратными средствами мультисервисной инфокоммуникационной системы</p> <p>Владеть: технологиями структурного синтеза инфокоммуникационной системы организации на уровне администрирования сетевого оборудования</p> <p>Владеть: методиками администрирования аппаратных средств инфокоммуникационной системы в части персональных компьютеров, периферийных устройств и серверного оборудования.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие

обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе

отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются

руководителями 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 50 процентов численности педагогических работников ВГТУ 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) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (ООО «Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез») и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки бакалавров по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
бакалавр

форма обучения – очная, заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический
университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ
от «26» марта 2019 г., протокол № 10.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федераль-
ного государственного образовательного стандарта высшего образования по
направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 19.09.2017, № 929.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному
акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к
ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

В ОПОП приведены нормативные документы по разработке ОПОП, дана об-
щая характеристика профессиональной деятельности выпускников, типы задач
профессиональной деятельности, объекты (области) профессиональной деятельно-
сти выпускник, основные задачи профессиональной деятельности выпускников.

В качестве профессиональных стандартов, использованных при разработке
ОПОП, выбраны стандарты 06.001 «Программист»; 06.026 «Системный админи-
стратор информационно-коммуникационных систем». Профессиональная подго-

товка с учетом выбранных профессиональных стандартов отвечает потребностям общероссийского и региональных рынков труда.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа соответствует структуре и объему образовательной программы ФГОС.

Качество содержательной части образовательной программы является высоким. Программа всесторонне отражает содержание образовательного процесса, планируемые результаты освоения образовательной программы, материально-техническое, информационно-коммуникационное, учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности; обеспеченность научно-педагогическими кадрами, внедрение инновационных педагогических технологий.

Предложенные результаты обучения позволяют дать всестороннюю оценку качеству подготовки выпускника по вышеназванному направлению и профилю подготовки.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса обеспечено солидным фондом литературы, включающем монографии, нормативно-техническую, периодическую, учебную и учебно-методическую литературу по вычислительной технике и информационным технологиям. Наличие электронной библиотеки и неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам являются современным учебно-методическим обеспечением дисциплин основной образовательной программы.

Кафедра автоматизированных и вычислительных систем (АВС), реализующая подготовку бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника, профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», обеспечена необходимым аудиторным фондом, достаточным количеством вычислительной техники, объединенной в локальную сеть кафедры, комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого конкретизируется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью, а также ведущими специалистами-практиками, имеющими опыт работы по соответствующему профилю. Преподаватели специальных дисциплин занимаются научной деятельностью в соответствующей области.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников (НПР) кафедры АВС соответствует квалификационным характеристикам,

установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей ИТ отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО Атос АйТи Солюшенс энд Сервисез

Руководитель проектов

К.Т.Н.



Кенин С.Л.



РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки бакалавров по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
бакалавр
форма обучения – очная, заочная,

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический
университет» (ВГТУ) и утвержденную решением ученого совета ВГТУ
от «31» августа 2021 г., протокол № 1.

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федераль-
ного государственного образовательного стандарта высшего образования по
направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 19.09.2017, № 929.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному
акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к
ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

ОПОП содержит следующую информацию: нормативные документы, крат-
кую характеристику направления подготовки и характеристику профессиональной
деятельности выпускников (область, объекты, виды профессиональной деятельно-
сти выпускников, а также перечень профессиональных задач). В ОПОП приведен
перечень компетенций, которые должны быть сформированы у выпускника в ре-
зультате освоения программы бакалавриата.

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа соот-
ветствует структуре и объему образовательной программы ФГОС, по данному
направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента;
практики и часы, отводимые на контроль качества освоения студентом ОПОП.

При разработке ОПОП были выбраны следующие профессиональные стандарты: 06.001 «Программист»; 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем». Профессиональная подготовка выпускников с учетом выбранных профессиональных стандартов отвечает потребностям общероссийского и региональных рынков труда.

Главной целью ОПОП является формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для успешной практической деятельности в IT отрасли. Для достижения данной цели предусматривается направление студентов на производственную и преддипломную практики на предприятия и организации на основании подписанных договоров, которые дают выпускникам возможность последующего трудоустройства

Развитие таких компетентностных характеристик выпускников как умение и навыки достигается лекционными и лабораторными занятиями, к которым привлекаются специалисты-практики, имеющие практический опыт работы в государственных и коммерческих структурах и организациях, международных компаниях.

Рецензируемая ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической литературой, для обучающихся организован доступ к электронно-библиотечным системам. Кафедра автоматизированных и вычислительных систем, реализующая подготовку бакалавров по данному направлению и профилю, обеспечена необходимым аудиторным фондом, достаточным количеством вычислительной техники, объединенной в локальную сеть кафедры, комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого конкретизируется в рабочих программах дисциплин и ежегодно актуализируется.

Квалификация профессорско-преподавательского состава и сотрудников кафедры АВС соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Вычислитель-

ные машины, комплексы, системы и сети» соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей ИТ отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО «АЙТИ Комфорт»,
Коммерческий директор

 /Е. А. Горлицева/



8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем, учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	31.08.2020	
2	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем, учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	31.08.2021	
3	Актуализированы учебные планы, ОПОП, в связи с вступлением в силу нового профессионального стандарта 6.001 Программист с 01.03.2023	10.03.2023	