

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
«28» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Директор  
В.В. Потанин

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

<b>Перечень сведений об образовательной программе</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Информационные системы и технологии	<b>Код ОП</b> 09.03.02/33.15
<b>Направление подготовки</b> Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.03.02
<b>Уровень подготовки</b> высшее образование – бакалавриат	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> бакалавр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> <b>Инженерное дело, технологии и технические науки</b>	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 28.09.2020 с изменениями протокол № 1 от 25.01.2021 протокол № 3 от 22.03.2021 протокол № 4 от 24.04.2023 Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020 с изменениями № 133/03 от 08.02.2021 № 324/03 от 12.04.2021 № 417/03 от 02.05.2023

**Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:**

<b>№</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	<i>Карелова Рия Александровна</i>	канд.пед.наук, доцент	Зав.кафедрой	Кафедра информационных технологий

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

Председатель учебно-методического совета согласовано в электронном виде М.В. Миронова

Руководитель ОП согласовано в электронном виде Р. А. Карелова

**Согласовано:**

Начальник ООД согласовано в электронном виде С. Е. Четвериков

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

### **Термины и определения**

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

**Компетенции цифровой экономики** - часть универсальных или профессиональных компетенций, ориентированных на формирование процессов и объектов цифровой экономики.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата (далее – образовательная программа, ОХОП) **09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии** разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Основная образовательная программа реализуется кафедрой информационных технологий Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

### **1.2. Назначение и особенность образовательной программы**

Направление подготовки 09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии – одно из актуальных и перспективных в рамках информатизации общества. Применение информационных технологий во всех отраслях экономики обуславливает возрастающий спрос на ИТ-специалистов.

Выпускники, освоившие данную специальность, получают широкий спектр знаний в области разработки и использования программного обеспечения, установки и наладки программно-аппаратных комплексов, создания и администрирования компьютерных сетей с учетом аспектов информационной безопасности. Большое внимание уделяется изучению востребованных сегодня языков программирования: С++, С#, Python и др.

Бакалавры, получившие образование по данному направлению, могут быть востребованы на государственных, муниципальных предприятиях, в органах управления, общественных организациях, учреждениях культуры, информационно-аналитических центрах, отделах автоматизации коммерческих структур, в том числе в компаниях, занимающихся непосредственно проектированием, разработкой программного обеспечения и внедрением ИТ-решений в различные сферы деятельности.

При подготовке ИТ-специалистов наряду с изучением основ эксплуатации и разработки информационных систем и технологий, современных методов исследования процессов жизненного цикла программного обеспечения используются элементы технологии проектного обучения. Данная технология реализуется путем выполнения последовательных и взаимосвязанных проектов, предусматривающих интеграцию междисциплинарных знаний, применение актуализированных знаний и приобретение новых.

Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общинженерным дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по программам магистратуры.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.

В рамках подготовки специалистов по программе бакалавриата 09.03.02/33.15 «Информационные системы и технологии» предусмотрены две траектории образовательной программы (далее – ТОП), содержание которых продиктовано современными потребностями бизнеса и региональными требованиями к ИТ-специалистам.

Отличительной особенностью ТОП 1 – «Программные решения для бизнеса» является подготовка будущих специалистов к проектированию эргономичных пользовательских интерфейсов, разработке мобильных приложений, применению современных веб-технологий, языков веб-программирования. Данное направление позволяет выпускникам разрабатывать программные решения для повышения производительности бизнеса.

ТОП 2 – «Предметно-ориентированные информационные системы» направлена на конфигурирование, сопровождение и эксплуатацию предметно-ориентированных информационных систем, в частности системы 1С и систем компьютерного моделирования. Содержание образовательной траектории обусловлено региональными требованиями к ИТ-специалистам.

Содержание и методы обучения образовательной программы позволяют сформировать готовность выпускников к профессиональной мобильности на рабочем месте, что является важной составляющей профессионального роста и конкурентоспособности специалистов в области информационных технологий.

### 1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения – 4 года;
- очно-заочная форма обучения – 5 лет;
- заочная форма обучения – 5 лет;
- очная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 3 года;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 4 года;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 4 года;

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4** Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5** Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6** Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Направленность образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

## Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование траектории (профиля) образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Программные решения для бизнеса  ТОП 1	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.001 Разработка компьютерного программного обеспечения	06.001 Программист	ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/01.6	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ требований к программному обеспечению; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для анализа требований к программному обеспечению;
			ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/02.6	– методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;
			ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/03.6	– проекты в области архитектуры программного обеспечения; – проекты в области	<b>Проектный тип</b> Профессиональные задачи: – разработка архитектуры программного обеспечения;

				<p>устройства компонентов программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p>– проектирование структур данных;</p> <p>– проектирование баз данных;</p> <p>– проектирование программных интерфейсов;</p> <p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения;</p>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.004 Верификация и тестирование программного обеспечения	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5	<p>– проекты в области архитектуры программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Проектный тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– построение тестовых случаев;</p> <p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;</p>	
		ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования;</p> <p>– проведение автоматизированного тестирования;</p> <p>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проведения тестирования;</p>	
		ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/04.5	<p>– методы, средства и технологии анализа результатов тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– анализ результатов тестирования программного обеспечения;</p>	

			ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7	– проектные методологии;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; – корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов.
	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.015 Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 Специалист по информационным системам	ПС 06.015 ОТФ/ТФ B/07.5	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика;
			ПС 06.015 ОТФ/ТФ C/17.6	– методы, средства и технологии разработки структуры баз данных информационных систем;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – разработка структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией;

			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5</p> <p>– методы, средства и технологии в области разработки алгоритмов работы программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии разработки кода информационных систем;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p> <p>– методы, средства и технологии разработки архитектуры Web- и мобильных приложений;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования;</p> <p>– разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>– разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем;</p> <p>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;</p> <p>– разработка, изменение Web- и мобильных приложений;</p>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/11.5</p> <p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– тестирование разрабатываемого модуля информационной системы;</p> <p>– устранение обнаруженных несоответствий;</p>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/12.5</p> <p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов;</p> <p>– фиксирование результатов тестирования в системе учета;</p>

			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5</p>	<p>– методы, средства и технологии инсталляции программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>          Профессиональные задачи:          – установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем;          – установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем;          – установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</p>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5</p>	<p>– методы, средства и технологии инсталляции аппаратного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>          Профессиональные задачи:          – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем;</p>

	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.025 Разработка дизайна графических и пользовательских интерфейсов</p>	<p>06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов</p>	<p>ПС 06.025 ОТФ/ТФ С/04.5</p>	<p>– проекты в области графических пользовательских интерфейсов программного обеспечения; – методы, средства и технологии разработки графических элементов пользовательских интерфейсов; – методы, средства и технологии разработки графических пользовательских интерфейсов; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Проектный тип</b> Профессиональные задачи: – проектирование интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса; – проектирование интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса; <b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – разработка элементов графического дизайна; – разработка прототипа интерфейса по разработанному проекту; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования графических пользовательских интерфейсов;</p>
--	---	--	--------------------------------	---	---

	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.035 Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	ПС 06.035 ОТФ/ТФ С/03.6	– методы, средства и технологии разработки архитектуры Web-ресурсов; – методы, средства и технологии разработки Web-ресурсов;	<b>Проектный тип</b> Профессиональные задачи: – разработка, изменение архитектуры Web-ресурсов; <b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – разработка, изменение Web-ресурсов;
Предметно-ориентированные информационные системы  ТОП 2	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.001 Разработка компьютерного программного обеспечения	06.001 Программист	ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/01.6	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ требований к программному обеспечению; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для анализа требований к программному обеспечению;
			ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/02.6	– методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;
			ПС 06.001 ОТФ/ТФ D/03.6	– проекты в области архитектуры программного обеспечения; – проекты в области устройства компонентов программного обеспечения;	<b>Проектный тип</b> Профессиональные задачи: – разработка архитектуры программного обеспечения; – проектирование структур данных; – проектирование баз данных;

				– методы, средства и технологии применения информационных технологий;	– проектирование программных интерфейсов; <b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения;
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.004 Верификация и тестирование программного обеспечения	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5	– проекты в области архитектуры программного обеспечения; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Проектный тип</b> Профессиональные задачи: – построение тестовых случаев; <b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;	
		ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5	– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного тестирования; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проведения тестирования;	
		ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/04.5	– методы, средства и технологии анализа результатов тестирования программного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – анализ результатов тестирования программного обеспечения;	

			ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7	– проектные методологии;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – выявление ресурсов и инструментов для реализации профессиональных задач в проектном формате; – применение проектных методологий; – корректировка рабочего процесса с учетом условий ограниченности ресурсов.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки информационных технологий и систем). 06.015 Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 Специалист по информационным системам	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика;	
		ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/17.6	– методы, средства и технологии разработки структуры баз данных информационных систем;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – разработка структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией;	
		ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5	– методы, средства и технологии в области разработки алгоритмов работы программного обеспечения; – методы, средства и технологии разработки кода информационных систем; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования; – разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; – разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;	

			ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/11.5	– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – тестирование разрабатываемого модуля информационной системы; – устранение обнаруженных несоответствий;
			ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/12.5	– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов; – фиксирование результатов тестирования в системе учета;
			ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5	– методы, средства и технологии инсталляции программного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем; – установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем; – установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;
			ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5	– методы, средства и технологии инсталляции аппаратного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> Профессиональные задачи: – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем;

			ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/23.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии в области разработки программ обучения пользователей ИС;</li> <li>– методы, средства и технологии в области проведения обучения пользователей ИС;</li> <li>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка и выбор программ обучения пользователей ИС;</li> <li>– обучение пользователей ИС;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для организации обучения пользователей ИС;</li> </ul>
	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения опытно-конструкторских работ в области информатики) 40.059 Деятельность в области дизайна и проектирования промышленно изготавливаемой продукции	40.059 Промышленный дизайнер	ПС 40.059 ОТФ/ТФ В/02.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии в области разработки компьютерных моделей продукта;</li> <li>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b></p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерная визуализация модели продукта;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для визуализации модели продукта;</li> </ul>

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата 09.03.02/33.15 – «Информационные системы и технологии» у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (Табл. 2, 3, 4):

Таблица 2.

#### Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Владение информационными технологиями	УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной

	деятельности
--	--------------

Таблица 3.

### Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа. ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (Приложение 1), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы**

Наименование траектории ОП	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
Программные решения для бизнеса ТОП 1	Производственно-технологический	ПК 1 – Способен устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем (в том числе автоматизированных)	ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.
	Проектный  Производственно-технологический	ПК 2 – Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения, применяя математические модели, методы и средства проектирования информационных систем;	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/03.6;  ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/07.5.
	Производственно-технологический	ПК 3 - Способен разрабатывать алгоритмы, программы и базы данных, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ПС 06.015, ОТФ/ТФ С/17.6, В/10.5.
	Производственно-технологический	ПК 4 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6, D/02.6, D/03.6; ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/10.5; ПС 06.025, ОТФ/ТФ С/01.6.

		информационных технологий, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности;	
	Проектный;  Производственно-технологический	ПК 5 – Способен проводить тестирование программного обеспечения;	ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/01.5;  ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/02.5, В/04.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/11.5, В/12.5.
	Проектный;  Производственно-технологический	ПК 6 - Способен разрабатывать Web- и мобильные приложения как часть клиент-серверных информационных систем;	ПС 06.035, ОТФ/ТФ С/03.6;  ПС 06.035, ОТФ/ТФ С/03.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5, С/17.6;
	Проектный;  Производственно-технологический	ПК 7 – Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу;	ПС 06.025, ОТФ/ТФ С/04.5;  ПС 06.025, ОТФ/ТФ С/04.5;
	Производственно-технологический	ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте.	ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7
Предметно-ориентированные информационные системы	Производственно-технологический	ПК 1 – Способен устанавливать и настраивать программное и	ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.

ТОП 2		аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем (в том числе автоматизированных)	
	Проектный  Производственно-технологический	ПК 2 – Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения, применяя математические модели, методы и средства проектирования информационных систем;	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/03.6;  ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/07.5.
	Производственно-технологический	ПК 3 - Способен разрабатывать алгоритмы, программы и базы данных, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ПС 06.015, ОТФ/ТФ C/17.6, В/10.5.
	Производственно-технологический	ПК 4 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности;	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6, D/02.6, D/03.6; ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/10.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ C/23.6; ПС 40.059, ОТФ/ТФ А/03.6.
	Проектный;  Производственно-технологический	ПК 5 – Способен проводить тестирование программного обеспечения;	ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/01.5;  ПС 06.004, ОТФ/ТФ В/02.5, В/04.5;

			ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/11.5, В/12.5.
	Производственно-технологический	ПК 8 – Способен выполнять работы по обучению пользователей информационных систем;	ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/23.6
	Производственно-технологический	ПК 9 – Способен создавать визуальные модели изделий в специализированном программном обеспечении.	ПС 40.059 ОТФ/ТФ В/02.6
	Производственно-технологический	ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте.	ПС 06.004 ОТФ/ТФ D/01.7

#### 4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

#### Модульная структура образовательной программы Информационные системы и технологии

Структура образовательной программы	Объем программы (з.е.)
-------------------------------------	------------------------

<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	210
	Модули обязательной части	160
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	12
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	50
	в том числе модули по выбору студента	50
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	21
	Учебная практика	6
	Производственная практика	15
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	6
<b>Объем образовательной программы:</b>		240

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

## **5 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ**

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложения 3, 5).

## **6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата 09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии соответствуют СУОС УрФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии»

– доля педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих

научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее 60 процентов;

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

– доля численности педагогических работников, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 50 процентов.

6.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (Приложении 4).

## **7 ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Приложение 5. Паспорт компетенций

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
бакалавриата 09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии**

<b>№ п.п.</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации</b>
1	06.001	Программист	20 июля 2022 г. № 424н	22 августа 2022 г. № 69720
2	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	02 августа 2021 г. № 531н	03 сентября 2021 г. № 64866
3	06.015	Специалист по информационным системам	18 ноября 2014 г. № 896н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	24 декабря 2014 г. № 35361, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230
4	06.025	Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	29 сентября 2020 г. № 671н	27 октября 2020 г. № 60591
5	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	18 января 2017 г. № 44н	31 января 2017 г. № 45481
6	40.059	Промышленный дизайнер	12 октября 2021 г. № 721н	12 ноября 2021 г. № 65777

**Акты согласования образовательной программы с работодателями**

Образовательная программа согласована с представителями работодателя. Сканированные копии актов согласования прилагаются.

**Карта компетенций**  
(Матрица соответствия результатов освоения программы (компетенций) модулям/дисциплинам)

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																											
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Блок 1</b>																												
<b>Обязательная часть Блока 1</b>																												
<b>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</b>	*				*																							
История России	*				*																							
Философия	*				*																							
<b>Иностранный язык</b>				*																								
Иностранный язык				*																								
<b>Деловой и технический иностранный язык</b>				*																								
Деловой и технический иностранный язык				*																								
<b>Практика эффективной коммуникации</b>	*	*	*	*		*				*																		
Практика эффективной коммуникации	*	*	*	*		*				*																		
<b>Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности</b>										*																		
Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности										*																		
<b>Основы российской государственности</b>					*																							
Основы российской государственности					*																							
<b>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</b>											*	*					*											
Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности											*	*					*											
Экономика											*																	
Организация и управление предприятием																	*											
<b>Физическая культура и спорт</b>							*																					
Физическая культура и спорт							*																					
Прикладная физическая культура							*																					

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																												
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ПО
<b>Информационные технологии и сервисы</b>	*							*																					
Информационные технологии и сервисы	*							*																					
<b>Основы проектной деятельности</b>		*	*			*																							
Основы проектной деятельности		*	*			*																							
<b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b>												*	*	*															
Математика												*	*	*															
Физика												*	*	*															
<b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b>												*	*	*															
Теория вероятности и математическая статистика												*	*	*															
Специальные разделы физики												*	*	*															
Дифференциальные уравнения												*	*	*															
Дискретная математика												*	*	*															
<b>Основы общинженерных знаний</b>																			*										
Электротехника и электроника																			*										
<b>Научно-исследовательская работа</b>	*											*	*	*															
Теория систем и системный анализ	*											*																	
Технология организации научно-исследовательской работы														*															
Статистические методы обработки экспериментальных данных														*															
Математическое моделирование													*							*									
Численные методы													*																
Основы компьютерного моделирования													*																
Имитационное моделирование													*																
<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b>								*	*						*	*	*	*	*										
Операционные системы и среды																	*		*										

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																												
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ПО
Компьютерные сети								*								*	*	*	*										
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов							*											*	*	*									
<b>Основы программирования</b>	*	*				*		*								*	*			*		*	*						
Основы алгоритмизации и программирования																*						*							
Базы данных																*				*		*							
Программирование на C#	*	*				*		*								*						*	*						
<b>Основы разработки программного обеспечения</b>																*	*		*		*	*	*	*					
Технологии разработки программного обеспечения																*	*				*			*					
Инструментальные средства разработки программного обеспечения																			*			*							
Языки программирования высокого уровня																*						*							
Проектирование информационных систем																*	*				*								
Основы тестирования программного обеспечения																	*		*					*					
<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b>								*										*		*		*							
Корпоративные информационные системы																			*	*									
Информационная безопасность и защита информации								*								*				*		*							
Администрирование информационных систем																			*		*		*						
<b>Обязательная часть Блока 1, по выбору студента</b>																													
<b>Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей</b>																*													
Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей																*													
<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети - А</b>	*	*	*	*	*	*										*	*						*						*

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																												
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ПО
Инфокоммуникационные системы и сети - А	*	*	*	*		*										*	*					*							*
<b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В</b>	*	*	*	*		*										*	*	*				*							*
Инфокоммуникационные системы и сети - В	*	*	*	*		*										*	*	*				*							*
<b>Оптимизация программного кода</b>																*													
Оптимизация программного кода																*													
<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения систем - А</b>	*	*	*	*		*											*	*				*		*	*				*
Основы разработки программного обеспечения - А	*	*	*	*		*											*	*				*		*	*				*
<b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения- В</b>	*	*	*	*		*										*	*	*				*		*	*				*
Основы разработки программного обеспечения - В	*	*	*	*		*										*	*	*				*		*	*				*
<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента</b>																													
<b>ТОП 1 - Программные решения для бизнеса</b>																													
<b>Пользовательские интерфейсы</b>																												*	
Компьютерная геометрия и графика																												*	
Эргономика пользовательского интерфейса																												*	
Проектирование пользовательских интерфейсов	*	*				*			*																			*	
<b>Технологии Web-разработки</b>																												*	
Основы Web-дизайна																												*	
Разработка клиентской части Web-приложений																												*	
Разработка серверной части Web-приложений																												*	
Разработка и использование Web -																												*	

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																											
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9
сервисов																												
<b>Современные системы управления контентом</b>																						*		*				
Современные системы управления контентом																						*		*				
<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А</b>	*	*	*	*	*	*																		*	*			*
Технологии Web-разработки - А	*	*	*	*	*	*																		*	*			*
<b>Проектный интенсив. Технологии Web - разработки - В</b>	*	*	*	*	*	*																*		*	*			*
Технологии Web-разработки - В	*	*	*	*	*	*																*		*	*			*
<b>Мобильные приложения</b>																								*	*			
Разработка мобильных приложений																							*	*				
<b>Инновационные мобильные технологии и приложения</b>																						*		*				
Инновационные мобильные технологии и приложения																						*		*				
<b>Проектный практикум. Мобильные приложения - А</b>	*	*	*	*		*																	*	*				*
Мобильные приложения - А	*	*	*	*		*																	*	*				*
<b>Проектный интенсив. Мобильные приложения - В</b>	*	*	*	*		*																*		*	*			*
Мобильные приложения - В	*	*	*	*		*																*		*	*			*
<b>ТОП 2 - Предметно-ориентированные информационные системы</b>																												
<b>Системы компьютерного моделирования</b>																											*	
Инженерная графика																											*	
Графические системы																											*	
Системы 3D-моделирования																											*	
<b>Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов</b>								*														*					*	
Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов								*														*					*	

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																												
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ПО
Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования - А	*	*	*	*		*																					*	*	
Системы компьютерного моделирования - А	*	*	*	*		*																					*	*	
Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В	*	*	*	*		*		*														*					*	*	
Системы компьютерного моделирования - В	*	*	*	*		*		*														*					*	*	
Обучение пользователей информационных систем	*	*				*		*																		*			
Методика разработки учебных курсов	*	*				*		*																		*			
Технологии презентации																										*			
Экономические информационные системы																						*				*			
Основы бухгалтерского учета																										*			
Бухгалтерские информационные системы																						*				*			
Теория корпоративной интеграции																										*			
Интеграционные платформы																						*				*			
Интеграционные платформы																						*				*			
Проектный практикум. Экономические информационные системы - А	*	*	*	*	*	*																				*		*	
Экономические информационные системы - А	*	*	*	*	*	*																				*		*	
Проектный интенсив. Экономические информационные системы - В	*	*	*	*	*	*																*				*		*	
Экономические информационные системы - В	*	*	*	*	*	*																*				*		*	
<b>Блок 2</b>																													
Практика	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Обязательная часть Блока 2</b>																													
Учебная практика, ознакомительная практика	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*									
Производственная практика, проектно-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									*	*	*	*	ТОП-1	ТОП-2	*		

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																													
	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ПО	
технологическая																								*	*	*	*			
Производственная практика, преддипломная	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										*		*		ТОП-1		ТОП-2		*	
<b>Блок 3</b>																														
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Обязательная часть Блока 3</b>																														
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ТОП-1		ТОП-2			
																									*	*	*	*	*	*

**Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Информационные системы и технологии**

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.

Паспорт компетенций

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	основные закономерности исторического развития.	критически анализировать информацию, формировать собственное мнение и аргументировать свою позицию по универсальным проблемам бытия и актуальным проблемам современного общества.	технологии мышления, генерировать идеи и принимать решения в условиях неопределенности.		Мировоззренческие основы профессиональной деятельности История России
	место философского знания в системе культурного воспроизводства; формулировать критерии выделения предмета философии; структура философского знания; основные категории и концепции онтологии, гносеологии и социальной философии.	распознавать проблемы современного общества, осмысливать место человека в нем; анализировать, объяснять и аргументировать философские идеи и концепции; анализировать сложные социальные и культурные явления, имеющие системный характер.	делать выводы об основных тенденциях развития современного общества; критически оценивать и рефлексировать приемы ведения диалога, дискуссии.		Мировоззренческие основы профессиональной деятельности Философия
	основные принципы критического мышления, методов анализа и оценки информации, полученной в том числе с помощью цифровых средств.	критически анализировать информацию, формировать собственное мнение и формулировать аргументы для защиты своей позиции; критически оценивать надежность источников информации в условиях неопределенности и	выявлять и анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные составляющие и связи между ними; определять пути решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде, опираясь на методики поиска,		Практика эффективной коммуникации Практика эффективной коммуникации

		избытка/недостатка информации для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде; определять достоверность и обоснованность выводов, выявлять и анализировать типовые ошибки в рассуждениях и когнитивные искажения в работе с информацией; самостоятельно вырабатывать технологии критического мышления как способа противодействия неконструктивному коммуникативному и социальному влиянию.	системного анализа и коррекции информации.		
	назначение поисковых систем, приводит примеры современных поисковых систем, алгоритм работы и компоненты поисковых систем, понятие релевантности web-страниц, назначение и особенности языка поисковых запросов; источники научной информации, виды научных, учебных изданий, критерии отбора источников информации, необходимых для решения поставленных задач, назначение реферативных баз данных, электронных библиотек.	составлять корректные поисковые запросы для поиска информации с помощью поисковых систем, применять современные поисковые системы для поиска информации при решении поставленных задач; критически оценивать, выбирать источники информации, необходимые для выполнения научно-учебных работ, учебно-профессиональной деятельности.	навык поиска необходимой информации с помощью современных поисковых систем, в том числе посредством применения языка поисковых запросов; положительный опыт отбора источников информации для выполнения научно-учебных работ.		<b>Информационные технологии и сервисы</b> Информационные технологии и сервисы
	методы построения сложных технических, экономических и социально-экономических систем и способы их исследования с применением системного подхода;	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления; проводить системный анализ прикладной области;	навыками работы с инструментами системного анализа.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Теория систем и системный анализ
	источники информации, необходимые для решения задач по разработке программ на языке C#.	анализировать и систематизировать собранный материал в области разработки	опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач разработки программ на		<b>Основы программирования</b> Программирование на C#

		программного обеспечения на С#.	С#.		
	источники информации, необходимые для решения задач по проектированию, разработке и модернизации инфокоммуникационных систем и сетей.	анализировать и систематизировать теоретический материал в области разработки и эксплуатации инфокоммуникационных систем.	и опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по проектированию, разработке и модернизации инфокоммуникационных систем и сетей.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В</b> Инфокоммуникационные системы и сети - В
	источники информации, необходимые для решения задач по проектированию, разработке и модернизации программного обеспечения (ПО) информационных систем (ИС).	анализировать и систематизировать теоретический материал в области разработки ПО ИС.	и опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по проектированию, разработке и модернизации ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения - В</b> Основы разработки программного обеспечения - В
	источники информации, необходимые для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов.	анализировать и систематизировать собранный материал по проектированию пользовательских интерфейсов.	и опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов.		<b>Пользовательские интерфейсы</b> Проектирование пользовательских интерфейсов
	источники информации, необходимые для решения задач по разработке Web-приложений.	анализировать и систематизировать теоретический материал в области разработки Web-приложений.	и опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по разработке Web-приложений.		<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А</b> Технологии Web-

					разработки - А / <b>Проектный интенсив. Технологии разработки - В</b> Технологии разработки - В
	источники информации, необходимые для решения задач по разработке мобильных приложений.	анализировать и систематизировать теоретический материал в области разработки мобильных приложений.	и опыт поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по разработке мобильных приложений.		<b>Проектный практикум. Мобильные приложения - А</b> Мобильные приложения - А / <b>Проектный интенсив. Мобильные приложения - В</b> Мобильные приложения - В
	источники информации, необходимые для решения задач по моделированию изделий с помощью компьютера.	анализировать и систематизировать теоретический материал в области моделирования изделий с помощью компьютера.	и опыт поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по моделированию изделий с помощью компьютера.		<b>Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования - А</b> Системы компьютерного моделирования - А / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
	источники информации, необходимые для решения задач по разработке учебных курсов.	анализировать и систематизировать собранный материал по разработке учебных курсов.	и опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по разработке учебных курсов.		<b>Обучение пользователей информационных систем</b> Методика разработки учебных курсов
	источники информации, необходимые для решения задач по проектированию, разработке и/или внедрению экономических информационных	анализировать и систематизировать теоретический материал в области проектирования,	и опыт поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для проектирования, разработки		<b>Проектный практикум. Экономические информационные</b>

	систем.	разработки и/или внедрения экономических информационных систем.	и/или внедрения экономических информационных систем.		<b>системы - А</b> Экономические информационные системы - А / <b>Проектный интенсив.</b> Экономические информационные системы - В Экономические информационные системы - В
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	базовые принципы системного анализа и принятия решений; процедуры планирования профессиональной, в том числе проектной, деятельности.	выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; вырабатывать алгоритмы решения задач в процессе интеллектуальной деятельности; формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения.	проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях; находить способы решения поставленных задач, прогнозировать результаты профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.		<b>Практика эффективной коммуникации</b> Практика эффективной коммуникации
	процедуры планирования профессиональной, в том числе проектной деятельности; общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы; основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности.	определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта; выбирать инструментальные средства на различных этапах жизненного цикла проекта, используя облачные системы для управления проектами.	формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения; осуществлять качественную и количественную оценку рисков проектов, в частности с использованием систем автоматизированного управления проектами и инструментами планирования проектной деятельности; выполнять разработку проектной документации.	проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях; выбирать оптимальные онлайн системы управления командными задачами; демонстрировать умения успешного владения цифровыми инструментами для сбора идей и предложений и	<b>Основы проектной деятельности</b> Основы проектной деятельности

				эффективного управления ими.	
	этапы разработки компонентов ИС.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке приложений; определять методы решения поставленных задач.	навыком постановки и решения задач в рамках разработки компонентов ИС.		<b>Основы программирования</b> Программирование на С#
			формулировать задачи работы, ведущие к проектированию пользовательских интерфейсов; определять методы решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов.	навыком постановки и решения задач в рамках проектирования пользовательских интерфейсов.	<b>Пользовательские интерфейсы</b> Проектирование пользовательских интерфейсов
	этапы разработки ПО ИС.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке ПО ИС; определять методы решения поставленных задач по разработке ПО ИС.	навыком постановки и решения задач в рамках разработки ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения - В</b> Основы разработки программного обеспечения - В
	этапы разработки инфокоммуникационных систем.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке инфокоммуникационных систем; определять методы решения поставленных задач по разработке инфокоммуникационных систем.	навыком постановки и решения задач в рамках разработки инфокоммуникационных систем.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В</b>

					Инфокоммуникационные системы и сети - В
	этапы разработки Web-приложений.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке Web-приложений; определять методы решения поставленных задач по разработке Web-приложений.	навыком постановки и решения задач в рамках разработки Web-приложений.		<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А</b> Технологии Web-разработки - А / <b>Проектный интенсив. Технологии Web-разработки - В</b> Технологии Web-разработки - В
	этапы разработки мобильных приложений.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке мобильных приложений; определять методы решения поставленных задач по разработке мобильных приложений.	навык постановки и решения задач в рамках разработки мобильных приложений.		<b>Проектный практикум. Мобильные приложения - А</b> Мобильные приложения - А / <b>Проектный интенсив. Мобильные приложения - В</b> Мобильные приложения - В
	этапы разработки компьютерных моделей различных изделий.	формулировать задачи работы, ведущие к разработке компьютерных моделей различных изделий; определять методы решения поставленных задач по моделированию изделий с помощью компьютера.	навык постановки и решения задач в рамках разработки компьютерных моделей различных изделий.		<b>Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования - А</b> Системы компьютерного моделирования - А / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
		формулировать задачи работы, ведущие к разработке	навыком постановки и решения задач в рамках		<b>Обучение пользователей</b>

		учебных курсов; определять методы решения поставленных задач по разработке учебных курсов.	разработки учебных курсов.		<b>информационных систем</b> Методика разработки учебных курсов
	этапы проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем.	формулировать задачи работы, ведущие к проектированию, разработке и/или внедрению экономических информационных систем; определять методы решения поставленных задач по проектированию, разработке и/или внедрению экономических информационных систем.	навык постановки и решения задач в рамках проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Экономические информационные системы – А</b> Экономические информационные системы - А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Экономические информационные системы - В</b> Экономические информационные системы - В
<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	основные принципы и способы эффективной профессиональной коммуникации в группе или команде; понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде; процесс принятия командного решения и способы преодоления негативных фактор.	определять свою роль в процессе принятия групповых или командных решений с учетом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; определять эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения.	В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов; проявлять гибкость и адаптивность мышления в межличностном взаимодействии.		<b>Практика эффективной коммуникации</b> Практика эффективной коммуникации
	понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде; роли в команде проекта, методы развития личности и коллектива.	определять свою роль в процессе принятия групповых или командных решений с учетом собственных личностных ресурсов участников команды; оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты	В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов; различать особенности руководства проектными	проявлять гибкость и адаптивность мышления в межличностном взаимодействии; демонстрировать развитую речь, умение слушать и убеждать; выстраивать общение в команде и	<b>Основы проектной деятельности</b> Основы проектной деятельности

		личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации.	командами, в частности руководством удаленных команд с использованием цифровых инструментов для учета и отслеживания личного и командного времени; определять оптимальные веб-сервисы или приложения для совместной работы проектной команды с акцентом на управление проектом.	защищать свои идеи внутри команды; управлять своим эмоциональным интеллектом для эффективной работы в командах.	
	роли членов команды при разработке ПО ИС.	продуктивно работать в составе команды при разработке ПО ИС.	опыт взаимодействия с членами команды в процессе разработки ПО ИС; опыт реализации различных ролей в команде при разработке ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В
	роли членов команды при разработке инфокоммуникационных систем.	продуктивно работать в составе команды при разработке инфокоммуникационных систем.	опыт взаимодействия с членами команды в процессе разработки инфокоммуникационных систем; опыт реализации различных ролей в команде при разработке инфокоммуникационных систем.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В</b> Инфокоммуникационные системы и сети - В
	роли членов команды при разработке Web-приложений.	продуктивно работать в составе команды при	опыт взаимодействия с членами команды в процессе		<b>Проектный практикум.</b>

		разработке Web-приложений.	разработки Web-приложений; опыт реализации различных ролей в команде при разработке Web-приложений.		<b>Технологии Web-разработки - A</b> Технологии Web-разработки - A / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Технологии Web-разработки - B</b> Технологии Web-разработки - B
	роли членов команды при разработке мобильных приложений.	продуктивно работать в составе команды при разработке мобильных приложений.	опыт взаимодействия с членами команды в процессе разработки мобильных приложений; опыт реализации различных ролей в команде при разработке мобильных приложений.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Мобильные приложения – A</b> Мобильные приложения – A / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – B</b> Мобильные приложения - B
	роли членов команды при разработке компьютерных моделей различных изделий.	продуктивно работать в составе команды при разработке компьютерных моделей различных изделий.	опыт взаимодействия с членами команды в процессе разработки компьютерных моделей различных изделий; опыт реализации различных ролей в команде при компьютерных моделей различных изделий.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Системы компьютерного моделирования – A</b> Системы компьютерного моделирования – A / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Системы компьютерного моделирования - B</b> Системы компьютерного моделирования - B
	роли членов команды при проектировании, разработке и/или внедрении экономических информационных систем.	продуктивно работать в составе команды при проектировании, разработке и/или внедрении экономических информационных систем.	опыт взаимодействия с членами команды в процессе проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем; опыт реализации различных		<b>Проектный практикум.</b> <b>Экономические информационные системы - A</b> Экономические информационные

			ролей в команде при проектировании, разработке и/или внедрении экономических информационных систем.		системы - А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Экономические информационные системы – В</b> Экономические информационные системы - В
<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	фонетику и грамматику изучаемого языка в объеме, обеспечивающем коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; стратегии коммуникации для выражения мысли в устной и письменной формах; стратегии рецептивных речевых навыков (аудирования, чтения); лексические и грамматические единицы, связанные с тематикой и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочную лексику и реплики-клише речевого этикета, соответствующие уровню освоения языка в соответствии с единой шкалой оценивания (CEFR) не ниже B1; функциональные экспоненты для решения коммуникативных задач.	отбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной ситуацией; выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка и строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; применять полученные знания для решения коммуникативных задач социально-бытового и делового общения; ясно и аргументировано формулировать свои мысли на иностранном языке в устной и письменной формах, соблюдая фонетические, грамматические и лексические нормы; читать адаптированные и неадаптированные аутентичные тексты на иностранном языке общей тематики, в соответствии с уровнем овладения иностранным языком: используя разные виды чтения в зависимости от коммуникативной задачи; относительно полно и точно понимать содержание и извлекать необходимую	навыками оперирования языковыми средствами для устной и письменной коммуникации на иностранном языке в социально-бытовой и академической среде; навыками организации и приёмами речевой деятельности в соответствии с коммуникативной ситуацией и нормами речевого этикета; выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации; навыками получения информации из иноязычных источников; навыками использования формул речевого этикета, необходимых для общения в социально-бытовом и официально-деловом контексте; навыками письма для решения разнообразных коммуникативных задач; навыками публичного выступления, аргументации собственной позиции.		<b>Иностранный язык</b> Иностранный язык

		<p>информацию из различных аутентичных неспециализированных аудио- и видеотекстов (сложность понимаемых текстов зависит от достигнутого студентом уровня владения иностранным языком);  понимать неспециализированные тексты на слух;  составлять письменные тексты разного характера на иностранном языке для решения разнообразных коммуникативных задач;  самостоятельно вести поиск информации на иностранном языке.</p>			
	<p>базовую лексику общего языка, а также лексику, представляющую деловой и научной стиль, а также основную терминологию направлений Business English и Technical English.</p>	<p>читать адаптированные и неадаптированные аутентичные тексты на иностранном языке;  общетехнической и специальной тематики, в соответствии с уровнем овладения иностранным языком: используя разные виды чтения в зависимости от коммуникативной задачи; относительно полно и точно понимать содержание и извлекать необходимую информацию из различных аутентичных специализированных аудио- и видеотекстов (сложность понимаемых текстов зависит от достигнутого студентом уровня владения иностранным языком);  самостоятельно вести поиск информации на иностранном</p>	<p>навыками публичного выступления, аргументации собственной позиции;  навыками устной и письменной речи для использования в деловой экономической и технической среде;  профессиональной лексикой направления Business Foreign Language;  профессиональной лексикой направления Technical Foreign Language;  навыками общения в особых деловых условиях (знакомство, поиск деловых партнеров;  ведение переговоров, реклама, платежи, транспортировка, страховка, разрешение конфликтных ситуации и т.д.) на иностранном языке;  навыками письменной речи</p>		<p><b>Деловой и  технический  иностраннй язык</b>  Деловой и  технический  иностраннй язык</p>

		<p>языке;  понимать устную монологическую и диалогическую) речь на темы направления Business and Technical Foreign Language;  использовать профессиональные навыки письма, необходимые для подготовки публикации, тезисов, ведения переписки, составления деловых документов;  выполнять переводы текстов своей специальности и направления Technical Language;  применять формы аннотирования, реферирования и перевода деловой и научной литературы.</p>	<p>(составление и оформление запроса, подтверждения, резюме, визитной карточки и т.д. на иностранном языке);  навыками перевода текстов направления Business and Technical Foreign Language.</p>		
	<p>признаки и принципы эффективной речи и правила диалогического общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах);  основные виды деловой коммуникации, их значение в профессиональной практике;  стилистические нормы, стандарты и правила составления текстов на государственном и иностранном(-ых) языках.</p>	<p>Выбирать коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия;  анализировать и критически оценивать языковые факты с точки зрения нормативности;  определять стилистические особенности создаваемых устных и письменных текстов на государственном и иностранном (-ых) языках для эффективной коммуникации.</p>	<p>Опыт создания устных речей и письменных официально-деловых текстов, отвечающих языковым, стилистическим и коммуникативным нормам;  проведения публичного выступления по определенной теме и проведения публичной презентации с учетом особенностей аудитории и цели;  планирования процесса коммуникации в зависимости от конкретной ситуации делового взаимодействия, используя коммуникативные стратегии и тактики и оптимальные способы общения.</p>		<p><b>Практика эффективной коммуникации</b>  Практика эффективной коммуникации</p>
	<p>профессиональная лексика в области разработки ПО.</p>	<p>корректно и технически грамотно осуществлять</p>	<p>опытом деловой коммуникации в устной и</p>		<p><b>Проектный практикум. Основы</b></p>

		коммуникацию в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки ПО ИС.	письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки ПО ИС.		<b>разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения – В
	профессиональная лексика в области инфокоммуникационных систем и сетей.	корректно и технически грамотно осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки инфокоммуникационных систем и сетей.	опытом деловой коммуникации в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки инфокоммуникационных систем и сетей.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети – В</b> Инфокоммуникационные системы и сети – В
	профессиональная лексика в области разработки Web-приложений.	корректно и технически грамотно осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки Web-приложений.	опыт деловой коммуникации в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки Web-приложений.		<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки – А</b> Технологии Web-разработки – А / <b>Проектный интенсив. Технологии Web-разработки – В</b> Технологии Web-разработки – В
	профессиональная лексика в области разработки мобильных приложений.	корректно и технически грамотно осуществлять коммуникацию в устной и	опыт деловой коммуникации в устной и письменной форме с членами команды и		<b>Проектный практикум. Мобильные</b>

		письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки мобильных приложений.	представителями заказчика в процессе разработки мобильных приложений.		<b>приложения – А</b> Мобильные приложения – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения – В
	профессиональная лексика в области разработки компьютерных моделей различных изделий.	корректно и технически грамотно осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки компьютерных моделей различных изделий.	опыт деловой коммуникации в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе разработки компьютерных моделей различных изделий.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Системы компьютерного моделирования – А</b> Системы компьютерного моделирования – А / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
	профессиональная лексика в области проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем.	корректно и технически грамотно осуществлять коммуникацию в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем.	опыт деловой коммуникации в устной и письменной форме с членами команды и представителями заказчика в процессе проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Экономические информационные системы – А</b> Экономические информационные системы – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Экономические информационные системы – В</b> Экономические информационные системы – В
<b>УК-5. Способен воспринимать</b>	основные концепции исторического развития и места России в мире.	нестандартно мыслить, самостоятельно вырабатывать технологии мышления, генерировать идеи и	пользоваться инструментами цифровой культуры для исследования исторических событий и интерпретации		<b>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</b>

<p>межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>		принимать решения в условиях неопределенности.	исторических фактов.		История России
	<p>конкретные философские теории и направления; различные подходы в области знания с точки зрения применяемых методов научного познания.</p>	<p>Сопоставлять различные позиции с точки зрения их обоснованности; выделять элементы, имеющие решающее значение с точки зрения возможных перспектив развития общества и культуры в целом.</p>	<p>Формулировать и отстаивать в ходе дискуссии свою гражданскую и мировоззренческую позицию по вопросам оценки процессов развития российского социума и мирового сообщества; сравнивать различные подходы в оценке общественно-значимых событий; делать выводы о социальных интересах, приводящих к формулированию определенных позиций.</p>		<p><b>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</b> Философия</p>
	<p>основные этапы становления российской культуры и российской государственности; фундаментальные достижения, изобретения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные аксиологические принципы российской цивилизации.</p>	<p>адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>	<p>навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; развитым чувством гражданской ответственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</p>		<p><b>Основы российской государственности</b> Основы российской государственности</p>
<p><b>УК-6. Способен</b></p>	<p>основные принципы организации и технологий эффективного управления</p>	<p>Определять цели и задачи, анализировать собственные</p>	<p>Составлять, в том числе с применением цифровых</p>		<p><b>Практика эффективной</b></p>

<p>рационально планировать свое время, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>своим временем для достижения личных и профессиональных целей; основные принципы, психологические средства и формы самовоспитания и самообразования, в том числе с использованием цифровых средств, исходя из потребностей личности и требований рынка труда.</p>	<p>конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития, в том числе с использованием цифровых средств; определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения; выявлять причины непродуктивного использования рабочего и личного времени и эффективно распределять его для достижения личных и профессиональных целей; выявлять собственные ресурсы и возможности для обучения и способы развития (в том числе с использованием цифровых средств) необходимых компетенций в соответствии со своими жизненными целями и потребностями.</p>	<p>технологий, список препятствий для планирования времени, причин его непродуктивного использования и план действий по улучшению использования личного и рабочего времени, используя технологии и инструменты управления временем; проявлять аналитический склад мышления, целеустремленность и ответственность.</p>	<p><b>коммуникации</b> Практика эффективной коммуникации</p>	
	<p>основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности.</p>	<p>Анализировать собственные конкурентные преимущества и определять способы построения и реализации траектории; выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования и работы над ними как одному, так и вместе с коллегами.</p>	<p>Осуществлять планирование личного участия в реализации этапов проектной деятельности в рамках установленного регламента и сроков, опираясь на анализ собственных конкурентных преимуществ и возможностей; иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций, так и в веб-сервисах.</p>	<p>Проявлять аналитический склад мышления, целеустремленность и ответственность; иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента, с использованием программного обеспечения и приложений для учета рабочего времени, а также мониторинга его использования.</p>	<p><b>Основы проектной деятельности</b> Основы проектной деятельности</p>
	<p>этапы выполнения учебно-</p>	<p>Планировать деятельность по</p>	<p>Опытом планирования</p>	<p><b>Основы</b></p>	

	исследовательских работ в области разработки программного обеспечения ИС.	разработке приложения на С# в рамках установленного срока реализации.	деятельности по разработке приложения на С#.		<b>программирования</b> Программирование на С#
	этапы выполнения учебно-исследовательских работ в области проектирования пользовательских интерфейсов.	Планировать деятельность по проектированию пользовательских интерфейсов в рамках установленного срока реализации.	Опытом планирования деятельности по проектированию пользовательских интерфейсов.		<b>Пользовательские интерфейсы</b> Проектирование пользовательских интерфейсов
	этапы реализации ПО.	Планировать деятельность по разработке ПО ИС в рамках установленного срока реализации.	Опытом планирования деятельности по разработке ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения – В
	этапы реализации инфокоммуникационных систем и сетей.	Планировать деятельность по разработке инфокоммуникационных систем и (или) сетей в рамках установленного срока реализации.	Опытом планирования деятельности по разработке инфокоммуникационных систем и (или) сетей.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети – В</b> Инфокоммуникационные системы и сети – В
		планировать деятельность по разработке Web-приложений в рамках установленного срока реализации.	Опыт планирования деятельности по разработке Web-приложений.		<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки – А</b>

					Технологии Web-разработки – А / <b>Проектный интенсив.</b> Технологии Web-разработки – В Технологии Web-разработки – В
		планировать деятельность по разработке мобильных приложений в рамках установленного срока реализации.	Опыт планирования деятельности по разработке мобильных приложений.		<b>Проектный практикум.</b> Мобильные приложения – А Мобильные приложения – А / <b>Проектный интенсив.</b> Мобильные приложения – В Мобильные приложения – В
		планировать деятельность по разработке компьютерных моделей различных изделий в рамках установленного срока реализации.	Опыт планирования деятельности по разработке компьютерных моделей различных изделий.		<b>Проектный практикум.</b> Системы компьютерного моделирования – А Системы компьютерного моделирования – А / <b>Проектный интенсив.</b> Системы компьютерного моделирования - В Системы компьютерного моделирования - В
	этапы выполнения учебно-исследовательских работ в области разработки учебных курсов.	Планировать деятельность по разработке учебных курсов в рамках установленного срока реализации.	Опытом планирования деятельности по разработке учебных курсов.		<b>Обучение пользователей информационных систем</b> Методика разработки учебных курсов
		планировать деятельность по проектированию, разработке и/или внедрению	Опыт планирования деятельности по проектированию, разработке		<b>Проектный практикум.</b> Экономические

		экономических информационных систем в рамках установленного срока реализации.	и/или внедрению экономических информационных систем.		<b>информационные системы – А</b> Экономические информационные системы – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Экономические информационные системы – В</b> Экономические информационные системы – В
<b>УК 7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ключевые аспекты здорового образа жизни и оптимального режима профессиональной деятельности; методы оценивания функционального состояния организма и уровня физической подготовленности.	анализировать функциональное состояние организма и использовать средства физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	методами поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		<b>Физическая культура и спорт</b> Физическая культура и спорт
	основные принципы и содержание общей, специальной и прикладной физической подготовки в системе физического воспитания; методы оценивания функционального состояния организма и уровня физической подготовленности; методы достижения оптимального уровня физической подготовленности. современные технологии проектирования здорового образа жизнедеятельности с учетом психофизиологических характеристик избранной трудовой деятельности; современные технологии достижения оптимального уровня физической подготовленности.	оценивать функциональное состояние организма в период занятий физической культурой и спортом; использовать различные физические упражнения как средства формирования личной системы прикладной физической культуры; определять должный уровень физической подготовленности, необходимый для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	различными современными понятиями, категориями, системами в области физической культуры и спорта; современными технологиями проектирования здорового образа жизнедеятельности с учетом психофизиологических характеристик избранной трудовой деятельности; современными технологиями достижения оптимального уровня физической подготовленности.		<b>Физическая культура и спорт</b> Прикладная физическая культура
<b>УК 8.</b> Способен создавать и поддерживать в	основные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и ОС; методы защиты человека от вредных и	уметь идентифицировать опасности; оценивать риск реализации опасностей; выбирать методы защиты от	владеть методами идентификации опасности и оценки риска ее действия на человека; владеть методами выбора		<b>Основы военной подготовки и безопасности жизнедеятельности</b> Основы военной

повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	опасных факторов, в том числе при ЧС.	опасностей, в том числе при ЧС и терактах.	основных методов защиты работников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, террористических актов; владеть умениями оказания первой медицинской помощи.		подготовки и безопасности жизнедеятельности
для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием; нормативные документы по использованию средств вычислительной техники; виды и периодичность работ по технике безопасности и охране труда.	выполнять регламенты техники безопасности; выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне; выполнять нормы и требования гигиены и охраны труда.	опыт безопасной работы с электрооборудованием.		<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b> Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
	опасные факторы при 3D-печати и постобработке изделий; правила безопасного поведения при 3D-печати и постобработке прототипов.	соблюдать требования техники безопасности при 3D-печати и постобработке прототипов.	опыт безопасного поведения при создании и постобработке прототипов изделий.		<b>Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов</b> Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
<b>УК 9.</b> Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и	особенности информационного общества и суть информатизации, раскрывает понятие «информационных технологий», информационные технологии, виды обеспечения информационных технологий, особенности современных 3D-технологий; понятие компьютерной сети, классифицирует компьютерные сети, общие принципы организации компьютерных сетей, особенности	применяет возможности прикладного программного обеспечения и сетевых сервисов для обработки текстовой, числовой и графической информации, применяет возможности сетевых сервисов для хранения и передачи информации различных видов, применяет сетевые сервисы для совместной	навык обработки, передачи и хранения текстовой, числовой, графической информации с помощью прикладного программного обеспечения и сетевых сервисов. опыт соблюдения требований информационной безопасности при поиске, обработке, передаче и хранении информации.		<b>Информационные технологии и сервисы</b> Информационные технологии и сервисы

<p>передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач</p>	<p>службы www, понятие сетевого сервиса, примеры сетевых сервисов, особенности облачных вычислений, назначение облачных хранилищ, примеры сетевых сервисов; содержание основных понятий информационной безопасности, виды и содержание информации ограниченного доступа, виды угроз информационной безопасности, особенности уровней формирования информационной безопасности, основные нормативные документы в области информационной безопасности, их содержание, раскрывает суть вредоносного программного обеспечения, пути заражения компьютера вредоносным программным обеспечением, принципы работы антивирусного программного обеспечения, примеры современных комплексных антивирусных решений, виды Интернет-мошенничеств, раскрывает понятие, источники и объекты авторского права, понятия плагиата, компьютерного пиратства, способы обработки, передачи и хранения информации без нарушения авторских прав.</p>	<p>обработки, хранения и передачи информации; корректно оформляет заимствования информации из различных источников, в том числе сети Интернет, осуществляет защиту своих персональных данных от мошенников и вредоносного программного обеспечения;</p>				
	<p>содержание ГОСТов о структуре и правилах оформления учебно-исследовательских работ.</p>	<p>оформлять текста курсовой работы в соответствии с требованиями ГОСТов; оформлять ссылки на источники информации в пояснительной записке к курсовой работе, необходимые для решения поставленных задач.</p>	<p>опытом оформления текста учебно-исследовательской работы в соответствии с требованиями ГОСТ; опытом оформления текста учебно-исследовательской работы согласно требованиям о защите авторских прав; опытом применения поисковых систем сети Интернет для решения поставленных задач.</p>			<p><b>Основы программирования</b> Программирование на C#</p>
	<p>средства мониторинга и анализа локальных сетей.</p>	<p>проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять</p>	<p>навык восстановления работоспособности сети после сбоя;</p>			<p><b>Инфокоммуникационные системы и сети</b> Компьютерные сети</p>

		ошибки при передаче данных; принимать меры по устранению возможных сбоев; обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети.	обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети.		
	угрозы информационной безопасности, возникающие в процессе поиска, обработки, передачи и хранения информации.	соблюдать требования нормативных документов в области информационной безопасности в процессе поиска, обработки, передачи и хранения информации.	опыт учета требований нормативных документов в области информационной безопасности в процессе поиска, обработки, передачи и хранения информации.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Информационная безопасность и защита информации
			опытом оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов в соответствии с требованиями ГОСТ; опытом оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов согласно требованиям о защите авторских прав; опытом применения поисковых систем сети Интернет для решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов.		<b>Пользовательские интерфейсы</b> Проектирование пользовательских интерфейсов
			опытом применения поисковых систем сети Интернет для решения поставленных задач по проектированию и разработке обучающих курсов.		<b>Обучение пользователей информационных систем</b> Методика разработки учебных курсов
<b>УК-10.</b> Способен	основные принципы взаимодействия при коммуникации в различных сферах	идентифицировать различные коммуникативные тактики	коммуникативными тактиками взаимодействия лиц с		<b>Практика эффективной</b>

использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.	взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации; выбирать средства и способы коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их трудовой и социальной адаптации.	ограниченными возможностями здоровья с аудиторией в зависимости от ситуации и с учетом их социально-психологических особенностей.		<b>коммуникации</b> Практика эффективной коммуникации
<b>УК-11.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	принципы функционирования рыночной экономики и роль государства; правила рационального поведения экономических агентов как в условиях устойчивого развития, так и в периоды финансово-экономических кризисов; структуру личного бюджета и принципы его ведения с использованием финансовых инструментов; суть целесообразности финансового планирования.	критически оценивать информацию о последствиях экономической политики, перспективах экономического роста и развития экономики для принятия обоснованных экономических решений; сравнивать поведение экономических агентов в различных экономических ситуациях и обосновывать его целесообразность в соответствии с правилами; анализировать структуру личного бюджета и определять направления его оптимизации с учетом экономической ситуации; минимизировать индивидуальные финансовые риски, используя информацию о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг и возможности финансовых инструментов.	самостоятельно или работая в команде разрабатывать рациональные решения в различных экономических ситуациях, ориентируясь на анализ информации о показателях устойчивого развития и в соответствии с правилами; разрабатывать предложения по оптимизации структуры личного бюджета в различных экономических и финансовых ситуациях на основе анализа расходов и доходов, финансовых рисков и с учетом возможностей использования финансовых инструментов.		<b>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</b> Экономика
<b>УК-12.</b> Способен формировать, развивать и отстаивать	основные права и обязанности человека и гражданина и способы воспитания нетерпимого отношения к коррупции в различных областях жизнедеятельности.	распознавать признаки коррупционного поведения в различных областях жизнедеятельности и определять свою жизненную	решения проблемных ситуаций, связанных с коррупционным поведением граждан, нарушением гражданских прав,		<b>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</b>

<p>гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и препятствовать им в профессиональной деятельности</p>		<p>позицию на основе гражданских ценностей, социальной ответственности и нетерпимости к коррупции.</p>	<p>применением манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий, опираясь на законодательные нормы и собственную позицию нетерпимого отношения к коррупции.</p>		<p>Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>основные понятия и методы аналитической геометрии, математический анализ и линейную алгебру; последовательности и ряды» дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.</p>	<p>применять математические методы для решения практических задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>в организации собственной деятельности, в выборе типовых методов и способов выполнения задач, в умении анализировать, сравнивать и оценивать их результаты, использовать основные методы и приемы математики для решения практических задач.</p>		<p><b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b> Математика</p>
	<p>основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, статистической физики и термодинамики; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты, их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p>	<p>объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин, записывать уравнения процесса и находить его решение; работать с приборами и</p>	<p>навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретации результатов эксперимента, в том числе с применением</p>		<p><b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b> Физика</p>

		<p>оборудованием современной физической лаборатории;</p> <p>использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий при решении задач;</p> <p>использовать методы физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;</p> <p>применять методы статистического анализа с применением информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>	компьютерной техники и информационных технологий.		
			<p>навык организации собственной деятельности, в выборе типовых методов и способов выполнения задач, в умении анализировать, сравнивать и оценивать их результаты, использовать основные методы и приемы математической статистики для решения практических задач.</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Теория вероятности и математическая статистика</p>
	<p>основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики;</p> <p>основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их</p>	<p>объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий,</p> <p>истолковывать смысл физических величин и</p>	<p>навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике;</p> <p>применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Специальные разделы физики</p>

	<p>измерения;          фундаментальные физические опыты, их роль в развитии науки;          назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p>	<p>понятий;          записывать уравнения для физических величин, записывать уравнения процесса и находить его решение;          работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;          использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий при решении задач;          использовать методы физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p>	<p>правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;          обработки и интерпретации результатов эксперимента, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий.</p>		
	<p>основные понятия и методы аналитической геометрии, математический анализ и линейную алгебру; последовательности и ряды, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.</p>	<p>применять математические методы для решения практических задач; использовать методы математического моделирования, а также применять методы математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p>	<p>навыками использования методов математического анализа в инженерной практике;          навыками применения основных методов математического анализа для решения естественнонаучных задач.</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b>          Дифференциальные уравнения</p>
	<p>основные понятия элементов математической логики, дискретной математики;          основные методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории алгоритмов.</p>				<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b>          Дискретная математика</p>

	методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования.				<b>Научно-исследовательская работа</b> Теория систем и системный анализ
<b>ОПК-2.</b> Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	основные понятия классической математики.	применять математические методы для решения профессиональных задач.	методами математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.		<b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b> Математика
	фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики.	использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки.	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.		<b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b> Физика
	основы теории вероятности и математической статистики, необходимые для решения практических задач; элементы комбинаторики, случайные события и случайные величины, основные законы распределения случайных величин; закон больших чисел, методы статистического анализа.				

	использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; основные физические законы, физические величины и константы, их определение, смысл и единицы их измерений, фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики.	применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки.	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.		<b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Специальные разделы физики
	основные понятия классической математики.	применять математические методы для решения профессиональных задач.	методами математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.		<b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Дифференциальные уравнения
		решать практические задачи, связанные с построением конкретных комбинаторных конфигураций и с подсчетом их количества; применять методы дискретной математики при решении профессиональных задач повышенной сложности.			<b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Дискретная математика
	основы математического моделирования.	проводить исследования сложных систем с помощью математических, статистических и	навыками построения математических моделей, описывающих изучаемые объекты, явления, процессы.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Математическое

		вероятностных методов.			моделирование
	виды моделей; системы и платформы компьютерной математики; системы и платформы схмотехнического моделирования; системы и платформы имитационного моделирования; системы и платформы графического моделирования.	использовать инструментарий систем графического моделирования для создания компьютерных моделей.	навыком создания графических моделей в современных системах графического моделирования.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Основы компьютерного моделирования
	основные понятия, идеи, методы, законы численных методов; основные математические модели и методы теории численных методов.	видеть закономерности в теории численных методов; систематизировать численные методы для исследования математических моделей в элементарных прикладных задачах; строить математические модели в рамках численных методов.	навыками определения общих форм и закономерностей теории численных методов; основными численными методами.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Численные методы
	сущность методологии имитационного моделирования; виды имитационного моделирования.	выбирать вид имитационного моделирования под конкретную задачу; пользоваться системами имитационного моделирования.	навыками работы в инструментальной среде имитационного моделирования с использованием средств визуальной разработки модели; практическими навыками организации имитационных экспериментов для оценки параметров системы и определения чувствительности, выполнения табличной и графической визуализацию результатов.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Имитационное моделирование
<b>ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения</b>	теоретические основы, основные понятия, теоремы математики.	понимать, излагать и анализировать базовую информацию.	математическими методами обработки и анализа информации в области профессиональной деятельности.		<b>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</b> Математика
	теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики,	понимать, излагать и критически анализировать	физическими и математическими методами		<b>Научно-фундаментальные</b>

<p>прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>молекулярной физики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, термодинамики и статистической физики.</p>	<p>базовую общефизическую информацию.</p>	<p>обработки и анализа информации в области общей физики.</p>		<p><b>основы профессиональной деятельности</b> Физика</p>
		<p>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач.</p>			<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Теория вероятности и математическая статистика</p>
	<p>теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной физики, физики атомного ядра и частиц, теории колебаний и волн, квантовой механики, термодинамики и статистической физики; методов теоретических и экспериментальных исследований в физике.</p>	<p>понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</p>	<p>физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей физики.</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Специальные разделы физики</p>
	<p>теоретические основы, основные понятия, теоремы математики.</p>	<p>понимать, излагать и анализировать базовую информацию.</p>	<p>математическими методами обработки и анализа информации в области профессиональной деятельности.</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Дифференциальные уравнения</p>
			<p>опыт построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p>		<p><b>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</b> Дискретная математика</p>
	<p>основные понятия и методы в области научных исследований; основные понятия и определения в области планирования и проведения</p>	<p>производить формулировку новых фактов и закономерностей; осуществлять</p>	<p>навыками предварительного анализа и обобщения информации, условий и методов решения научных</p>		<p><b>Научно-исследовательская работа</b> Технология</p>

	<p>научных экспериментов; методы планирования и проведения научных экспериментов; порядок оформления презентаций, научно-технических отчётов по результатам выполненных научных исследований; основные научные системы цитирования и требования к статьям, предъявляемые в различных научных журналах по тематике исследований.</p>	<p>предварительный анализ информации, условий и методов решения научных задач; формулировать исходные гипотезы и проводить научные эксперименты; логически верно, аргументированно и ясно представлять результаты научных исследований и общеизвестные факты и закономерности; оформлять в виде научной публикации результаты исследований.</p>	<p>задач; навыками логически верно, аргументированно и ясно излагать результаты научных исследований и общеизвестные факты и закономерности в презентациях и научно-технических отчётах; навыками публикации научных результатов.</p>		<p>организации научно-исследовательской работы</p>
	<p>математические методы обработки результатов научных экспериментов.</p>	<p>проводить статистический, корреляционный и регрессионный анализы по данным активных и пассивных лабораторных и промышленных экспериментов.</p>	<p>навыками математической обработки результатов научных экспериментов и проверки исходных гипотез.</p>		<p><b>Научно-исследовательская работа</b> Статистические методы обработки экспериментальных данных</p>
	<p>инструментальные средства анализа алгоритма; методы оптимизации кода; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.</p>	<p>выполнять оптимизацию программного кода.</p>	<p>опытом анализа и оптимизации программного кода программного обеспечения.</p>		<p><b>Оптимизация программного кода</b> Оптимизация программного кода / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В</p>
	<p>принципы имитационного моделирования инфокоммуникационных систем и сетей; методы расчета пропускной способности инфокоммуникационных сетей.</p>	<p>проводить анализ пропускной способности инфокоммуникационных сетей; проводить расчет объема оборудования инфокоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>методами моделирования инфокоммуникационных систем и сетей и методами расчета их пропускной способности.</p>		<p><b>Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей</b> Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникацион</p>

					ных систем и сетей / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникацион ные системы</b> Инфокоммуникацион ные системы
<b>ОПК-4.</b> Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	описание области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений; роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов.	оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом; использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса.	выполнять разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.		<b>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</b> Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности
	принципы и способы организации и управления предприятием; экономические явления и процессы предприятия; методы оценки и анализа имущества и капитала, трудовых ресурсов, затрат и прибыли предприятия.	самостоятельно решать практические задачи, связанные с организацией и управлением предприятия, эффективным использованием производственных ресурсов.			<b>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</b> Организация и управление предприятием
		разрабатывать приложения на C# в рамках установленного срока реализации.	опытом разработки приложения на C#.		<b>Основы программирования</b> Программирование на C#
	основные понятия технологии разработки программного обеспечения; понятие информационной системы, ее компоненты; проблемы современных ИТ-проектов; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.	выбирать методологию разработки программного обеспечения в соответствии с поставленными задачами.	навыком выбора методологии разработки программного обеспечения в соответствии с поставленными задачами.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Технологии разработки программного обеспечения
	возможности языка программирования для разработки бизнес-приложений.	применять возможности языка программирования для разработки бизнес-приложений.	навыком разработки бизнес-приложений на языке программирования высокого уровня.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Языки

					программирования высокого уровня
	состав проектной документации; виды диаграмм, используемых на этапе проектирования ИС.	разрабатывать схемы архитектуры программного обеспечения; разрабатывать и оформлять модели ИС с помощью нотаций IDEF и UML.	навыком применения нотаций IDEF и UML при проектировании ИС и их компонентов.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Проектирование информационных систем
	принципы построения компьютерных сетей; аппаратные компоненты компьютерных сетей; стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.	проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей; выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	навык проектирования компьютерных сетей в соответствии с предъявляемыми требованиями.		<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b> Компьютерные сети
	угрозы информационной безопасности, возникающие в процессе разработки информационных систем и их компонентов.	соблюдать требования нормативных документов в области информационной безопасности в процессе проектирования и разработки программного обеспечения, компьютерных сетей и информационных систем.	опыт учета требований нормативных документов в области информационной безопасности на этапе проектирования и разработки программного обеспечения, компьютерных сетей и информационных систем.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Информационная безопасность и защита информации
	современные подходы, методологии и технологии разработки ПО.	применять современные подходы, методологии и технологии разработки ПО.	опытом разработки программного обеспечения (или его компонентов) с учетом требований заказчика, нормативной документации, выделенного времени и ресурсов.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b>

					Основы разработки программного обеспечения - В
	современные подходы, методологии и технологии разработки инфокоммуникационных систем и сетей.	применять современные подходы, методологии и технологии разработки инфокоммуникационных систем и сетей.	опытом разработки инфокоммуникационных систем и (или) сетей (или их компонентов) с учетом требований заказчика, нормативной документации, выделенного времени и ресурсов.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети – В</b> Инфокоммуникационные системы и сети - В
<b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	нотации для графического отображения алгоритмов; программные продукты для графического отображения алгоритмов.	графически отображать алгоритм решения задачи программирования с помощью специализированных программных средств.	навыком разработки блок-схем алгоритмов решения задач программирования с помощью специализированных программных средств.		<b>Основы программирования</b> Основы алгоритмизации и программирования
	элементы графической нотации модели «сущность-связь».	применять нотацию модели «сущность-связь» и современные программные средства для описания концептуальной схемы предметной области.	навыком разработки моделей «сущность-связь» для различных предметных областей с помощью современных нотаций и программных инструментальных средств.		<b>Основы программирования</b> Базы данных
	отраслевая нормативная техническая документация; виды и назначение документации на разработку программного обеспечения; состав и назначение технического задания на разработку программного обеспечения согласно действующему ГОСТ; состав эксплуатационной документации согласно ГОСТ.	составлять техническое задание на разработку программного обеспечения; составлять руководство пользователя на программное обеспечение.	методологией разработки технического задания на создание прикладного программного обеспечения; методологией разработки руководства пользователя на программное средство.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Технологии разработки программного обеспечения
	перечень документов, применяемых на этапе тестирования; содержание документов, применяемых	документировать тесты; оформлять результаты тестирования.	навыком документирования тестов; оформления полученных		<b>Основы разработки программного обеспечения</b>

	на этапе тестирования.		результатов в соответствии с требуемым форматом.		Основы тестирования программного обеспечения
	программные средства для разработки схем локальных сетей.	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	навык разработки схем сетей с использованием прикладных программных средств.		<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b> Компьютерные сети
	перечень документов, подлежащих анализу при разработке ПО ИС; перечень документов, создаваемых в рамках проектирования ПО ИС; перечень и содержание эксплуатационных документов, сопровождающих внедрение ИС.	выбирать документацию, необходимую для всех этапов разработки ПО ИС; разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию в процессе разработки ПО ИС.	опытом анализа технической документации, необходимой для разработки ПО ИС; опытом разработки проектной документации, необходимой для разработки ПО ИС; опытом разработки эксплуатационной документации, необходимой для внедрения ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В
	перечень документов, подлежащих анализу при разработке инфокоммуникационных систем и сетей; перечень документов, создаваемых в рамках проектирования инфокоммуникационных систем и сетей; перечень и содержание эксплуатационных документов, сопровождающих внедрение инфокоммуникационных систем и сетей.	выбирать документацию, необходимую для всех этапов разработки инфокоммуникационных систем и сетей; разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию в процессе разработки инфокоммуникационных систем и сетей.	опытом анализа технической документации, необходимой для разработки инфокоммуникационных систем и сетей; опытом разработки проектной документации, необходимой для разработки инфокоммуникационных систем и сетей; опытом разработки эксплуатационной документации, необходимой для внедрения инфокоммуникационных систем и сетей.		<b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b> Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети – В</b> Инфокоммуникационные системы и сети - В
<b>ОПК-6. Способен выполнять настройку</b>	способы конфигурирования аппаратных устройств средствами операционных систем.	выполнять конфигурирование аппаратных устройств.	навык конфигурирования аппаратных устройств средствами операционных систем.		<b>Инфокоммуникационные системы и сети</b> Операционные системы и среды
	протоколы: основные понятия,	устанавливать и настраивать	опыт установки, настройки		<b>Инфокоммуникацио</b>

технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.	сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.	сервера и рабочих станций, настройки сетевого оборудования.		<b>ные системы и сети</b> Компьютерные сети
	приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; особенности аппаратного и программного конфигурирования компьютерных систем и комплексов.	осуществлять аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; применять приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.	навык аппаратного и программного конфигурирования компьютерных систем и комплексов.		
<b>ОПК-7.</b> Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое	условные графические обозначения элементов электротехнических и электронных схем; устройство, принцип действия и области применения основного электротехнического и электронного оборудования; общие вопросы эксплуатации электротехнического и электронного оборудования.	выполнять настройку электротехнического оборудования; читать простые электрические схемы.	опыт использования основного электрооборудования и электронных устройств.		<b>Основы общинженерных знаний</b> Электротехника и электроника
	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов; возможности инструментальных средств, применяемых на этапе анализа требований к программному обеспечению; возможности инструментальных средств, применяемых на этапе проектирования программного обеспечения; возможности инструментальных средств, применяемых на этапе разработки кода программного обеспечения; возможности инструментальных средств, применяемых на этапе тестирования программного обеспечения, в том числе систем	осуществлять настройки среды инструментальных средств разработки программного обеспечения в соответствии с решаемыми задачами.	навык настройки инструментальных средств разработки для более эффективного решения поставленных задач.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения

обеспечение производственной деятельности	автоматизированного тестирования; возможности инструментальных средств, применяемых для управления процессом разработки программного обеспечения, в том числе систем контроля версий.				
	понятие, виды дефектов, их жизненный цикл.	локализовать и устранять обнаруженные дефекты в программном модуле.	навыком устранения обнаруженных дефектов в программном модуле.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Основы тестирования программного обеспечения
	основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; базовые технологии локальных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; эталонную модель OSI и другие сетевые модели; адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия; принципы коммутации и маршрутизации в компьютерных сетях.	администрировать локальные вычислительные сети; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.	навык сопровождения, контроля использования сервера и рабочих станций.		<b>Инфокоммуникацио нные системы и сети</b> Компьютерные сети
	особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов; возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ; применение сервисных средств и встроенных тест-программ.	проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов.	навык системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов; опыт проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов; навык отладки аппаратно- программных систем и комплексов.		<b>Инфокоммуникацио нные системы и сети</b> Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
	основные понятия корпоративных информационных систем (КИС); классификация КИС; требования к КИС;	сравнивать возможности КИС, существующих на рынке программного обеспечения.	опытом сравнения современных КИС по выбранным критериям.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных</b>

	устройство современных КИС; особенности функционирования современных КИС; рынок современных КИС.				<b>систем</b> Корпоративные информационные системы
	угрозы информационной безопасности, возникающие в процессе эксплуатации информационных систем и их компонентов.	соблюдать требования нормативных документов в области информационной безопасности в процессе эксплуатации вычислительной техники, периферийных устройств и программного обеспечения.	опыт учета требований нормативных документов в области информационной безопасности в процессе эксплуатации вычислительной техники, периферийных устройств и программного обеспечения.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Информационная безопасность и защита информации
	процедуры администрирования в информационных системах; объекты и методы администрирования; технологии инсталляции информационных систем; принципы управления информационными системами.	выполнять инсталляцию и настройку приложений и служб информационной системы; организовывать использование общих ресурсов в информационных сетях и системах; оценивать необходимость применения различных средств администрирования.	навыком администрирования КИС.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Администрирование информационных систем
<b>ПК-1.</b> Способен устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем (в том числе автоматизированны х)	назначение, архитектура, перечень современных систем управления базами данных (СУБД).	устанавливать и настраивать СУБД.	опытом установки, настройки СУБД.		<b>Основы программирования</b> Базы данных
	основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	управлять параметрами загрузки операционной системы; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя; управлять дисками и файловыми системами; настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	навык настройки операционных систем для оптимального функционирования ИС.		<b>Инфокоммуникацио нные системы и сети</b> Операционные системы и среды
	особенности инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;	подключать периферийное оборудование; принимать участие в инсталляции,	навык установки и настройки периферийного оборудования, необходимого для работы ИС; навык инсталляции,		<b>Инфокоммуникацио нные системы и сети</b> Техническое обслуживание и

	интерфейсы для подключения периферийного оборудования.	конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	конфигурирования операционной системы, драйверов, резидентных программ.		ремонт компьютерных систем и комплексов
	принципы построения КИС.	разрабатывать компоненты КИС.	навыком разработки прототипа КИС.		<b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Корпоративные информационные системы
<b>ПК-2.</b> Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения, применяя математические модели, методы и средства проектирования информационных систем	методы создания математических моделей и использования полученных математических моделей для решения задач проектирования; методы математического моделирования процессов при проектировании, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на компьютере.	использовать методы математического моделирования процессов при проектировании, способы построения математических моделей, их исследования и реализации на компьютере.	навыками анализа математических моделей технологических процессов с использованием аналитических и численных методов.		<b>Научно-исследовательская работа</b> Математическое моделирование
	место и значение разработки требований в жизненном цикле программного обеспечения; инструменты и методы выявления требований; место и значение проектирования в жизненном цикле программного обеспечения.	анализировать исходную документацию; проводить анкетирование, интервью; проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	методикой сбора данных о запросах и потребностях заказчика; методикой анкетирования, интервьюирования представителей заказчика; представителей заказчика; навыком анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Технологии разработки программного обеспечения
	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения.	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения.	навыком выполнения работ по проектированию программного обеспечения.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Проектирование информационных систем
	актуальные инструменты разработки требований к ИС; актуальные средства, используемые при проектировании ИС, в том числе шаблоны проектирования.	разрабатывать требования к ИС; проектировать ИС согласно предъявленным требованиям, использовать типовые	опытом разработки требований к ИС; опытом проектирования ИС согласно предъявленным требованиям.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b>

		решения и шаблоны проектирования ИС.			Основы разработки программного обеспечения – А / Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В Основы разработки программного обеспечения - В
ПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы, программы и базы данных, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	методы и приемы формализации задач программирования; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; синтаксис языка С++, особенности программирования на С++, стандартные библиотеки языка С++; нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода на С++; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений.	использовать методы и приемы формализации задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; применять язык программирования С++ для написания программного кода; использовать для написания кода на С++ выбранную среду программирования; применять нормативные документ, определяющие требования к оформлению программного кода на С++; применять методы и приемы отладки программного кода; интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения.	навыком составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; опытом разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; опытом создания программного кода на С++ в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); навыком оформления программного кода на С++ в соответствии с требованиями нормативных документов; навыком отладки программного кода на уровне программных модулей.		Основы программирования Основы алгоритмизации и программирования
	теория баз данных (БД); инструменты и методы проектирования структур баз данных; методологии и технологии проектирования и использования баз	разрабатывать структуру базы данных; использовать выбранную систему управления базами данных;	навыком разработки структуры базы данных информационных систем (ИС) в соответствии с описанием предметной области;		Основы программирования Базы данных

	данных; особенности выбранной системы управления базами данных; синтаксис языка определения и манипулирования данными, особенности программирования на языке определения и манипулирования данными.	применять язык определения и манипулирования данными.	опытом разработка баз данных информационных систем; опытом написания программного кода с использованием языков определения и манипулирования данными.		
	особенности объектно-ориентированного языка программирования С#; операторы и конструкции языка С#; особенности реализации классов на С#; возможности применения С# для разработки бизнес-приложений.	реализовывать на С# базовые конструкции структурного программирования; реализовывать классы на С#; создавать код на С# для работы приложения с файлами.	опытом разработки кода компонентов ИС.		<b>Основы программирования</b> Программирование на С#
	библиотеки программных модулей, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов.	применять методы и средства проектирования структур данных; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов.	навыком проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Языки программирования высокого уровня
	современные средства разработки программного кода для реализации ПО ИС; возможности современных средств разработки программного кода ПО ИС; современные средства разработки баз данных для ИС; возможности современных средств разработки баз данных.	применять современные средства разработки программного кода для реализации ПО ИС; применять современные средства разработки баз данных для ИС.	инструментарием разработки программного кода и баз данных для ИС; опытом разработки программного кода ПО ИС; опытом разработки баз данных для ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В
<b>ПК-4.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на	современные средства реализации программных приложений на языке С#.	применять современные инструментальные средства для разработки программных приложений.	опытом применения современных инструментальных средств разработки программного обеспечения на языке С#.		<b>Основы программирования</b> Программирование на С#
	назначение и классификация	использовать возможности	навыком применения		<b>Основы разработки</b>

<p>основе информационной и библиографической культуры, понимания принципов работы, выбора и применения современных информационных технологий, платформ и инструментальных программно-аппаратных средств, в том числе отечественного производства, и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>инструментальных средств разработки программного обеспечения; особенности методологии структурного подхода к моделированию ИС; особенности методологии объектно-ориентированного подхода к моделированию ИС.</p>	<p>специализированных программных средств для анализа требований к программному обеспечению; использовать возможности специализированных программных средств для проектирования программного обеспечения; использовать возможности специализированных программных средств для разработки кода программного обеспечения; использовать возможности специализированных программных средств для организации тестирования программного обеспечения, в том числе автоматизированного тестирования; использовать возможности специализированных программных средств для поддержки процесса разработки программного обеспечения, в том числе систем контроля версий; использовать возможности специализированных программных средств для разработки документации на программное обеспечение.</p>	<p>возможностей специализированных программных средств для анализа требований к программному обеспечению; навыком применения возможностей специализированных программных средств для проектирования программного обеспечения; навыком применения возможностей специализированных программных средств для разработки кода программного обеспечения; навыком применения возможностей специализированных программных средств для организации тестирования программного обеспечения; навыком применения возможностей специализированных программных средств для поддержки процесса разработки программного обеспечения, в том числе регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий, слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; навыком применения возможностей специализированных программных средств для разработки документации на программное обеспечение.</p>		<p><b>программного обеспечения</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p>
	<p>основные понятия и определения в</p>	<p>анализировать угрозы и</p>	<p>конфигурированием</p>		<p><b>Технологии</b></p>

	<p>области защиты информации; концепции и методы защиты информации; источники, риски и формы атак на информацию; стратегии аутентификации и авторизации; концепции сетевого аудита; технологии обнаружения вторжения; стратегии политик безопасности; принципы сетевой обороны.</p>	<p>факторы, влияющие на безопасность информации в компьютере, компьютерной системе и сети; создавать план защиты информационных объектов и их информационного взаимодействия; выбирать и применять обоснованное средство защиты; обновлять систему безопасности с использованием служб обновления, планировать политику безопасности объекта информатизации.</p>	<p>параметров безопасности подсоединения системы к Интернет; использованием средств защиты файлов шифрованием; конфигурированием параметров аутентификации и авторизации; администрированием средств защиты информации; планированием защиты по периметру компьютерной сети.</p>		<p><b>внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Информационная безопасность и защита информации</p>
	<p>принципы мониторинга и аудита информационных систем.</p>	<p>организовывать защиту информации в информационной системе.</p>	<p>навыком организации защиты информации в информационной системе.</p>		<p><b>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</b> Администрирование информационных систем</p>
	<p>особенности современных информационных систем и их области применения; инструментальные средства разработки информационных систем; требования информационной безопасности к информационным системам со стороны заказчика разработки.</p>	<p>отбирать наиболее оптимальные средства разработки ПО ИС; анализировать локальные нормативные документы организации-заказчика с целью выявления требований информационной безопасности к разрабатываемому ПО ИС.</p>	<p>опыт отбора и применения инструментальных средств для разработки ПО ИС; опыт анализа требований информационной безопасности со стороны заказчика разработки при реализации ПО ИС.</p>		<p><b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В</p>
	<p>особенности современных инфокоммуникационных систем и сетей и их области применения; инструментальные средства разработки инфокоммуникационных систем и</p>	<p>отбирать наиболее оптимальные средства разработки инфокоммуникационных систем и сетей;</p>	<p>опыт отбора и применения инструментальных средств для разработки инфокоммуникационных систем и сетей;</p>		<p><b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А</b></p>

	сетей; требования информационной безопасности к инфокоммуникационной системе или сети со стороны заказчика разработки.	анализировать локальные нормативные документы организации-заказчика с целью выявления требований информационной безопасности.	опыт анализа требований информационной безопасности со стороны заказчика разработки при реализации инфокоммуникационных систем и сетей.		Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Инфокоммуникационные системы и сети – В</b> Инфокоммуникационные системы и сети - В
	понятие системы управления контентом (CMS); возможности и принципы функционирования CMS; популярные CMS, преимущества и недостатки использования CMS для создания Web-сайтов; различия и принципы использования платных и бесплатных CMS; возможности расширения функционала CMS с помощью дополнительных модулей.	устанавливать, русифицировать и настраивать системы управления контентом; расширять базовые возможности системы управления контентом с помощью дополнительных модулей; выбирать наиболее оптимальные средства реализации Web-приложений.	навык отбора оптимальных средств реализации Web-приложения; навык установки, настройки и расширения возможностей систем управления контентом.		<b>Современные системы управления контентом</b> Современные системы управления контентом / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Технологии Web-разработки – В</b> Технологии Web-разработки - В
	особенности моделей представления данных; особенности экспертных систем.	отбирать информационные технологии и средства для реализации элементов искусственного интеллекта в мобильных приложениях.			<b>Инновационные мобильные технологии и приложения</b> Инновационные мобильные технологии и приложения / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения - В
	материалы для прототипирования; принцип работы 3D-принтеров для прототипирования; виды работ постобработки прототипов.	производить наладку 3D-принтера; использовать технологии прототипирования для производства деталей и изделий; преобразовывать данные	опыт создания прототипа с помощью 3D-принтера; опыт выбора средств реализации прототипа изделия; опыт постобработки изделия, созданного на 3D-принтере.		<b>Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов</b> Технологии 3D-моделирования и прототипирования

		<p>САПР в STL/AMF форматы;          производить построение изделия;          производить извлечение и очистку изделия;          анализировать и выбирать средства реализации прототипов изделий;          производить постобработку изделия.</p>			<p>объектов /  <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b>          Системы компьютерного моделирования - В</p>
	<p>основные виды предметно-ориентированных экономических информационных систем;          специфика и особенности функционирования разного вида, предметно-ориентированных экономических информационных систем;          особенности информационных технологий, применяемых в предметно-ориентированных информационных системах;          программные средства автоматизации процессов в предметно-ориентированных системах.</p>	<p>работать с различными предметно-ориентированными экономическими информационными системами;          адаптировать предметно-ориентированные экономические информационные системы к решению практических задач;          применять на практике навыки работы со специализированными пакетами прикладных программ для решения экономических и практических задач;          ориентироваться на рынке пакетов прикладных программ и уметь выбрать оптимальный программный продукт для автоматизации деятельности;          создавать информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;          настраивать информационную систему под конкретного</p>	<p>навыками адаптации программных средств;          внедрения и сопровождения программных средств;          разработки программных средств для решения задач конкретной предметной области.</p>		<p><b>Экономические информационные системы</b>          Бухгалтерские информационные системы</p>

		пользователя с учетом технической документации.			
	современные интеграционные решения, принцип их работы.	выбирать интеграционные технологии и платформы для оптимального решения поставленной задачи.	навык отбора интеграционных платформ для решения задач различных предметных областей.		<b>Проектный интенсив. Экономические информационные системы – В</b> Экономические информационные системы – В / <b>Интеграционные платформы</b> Интеграционные платформы
<b>ПК-5. Способен проводить тестирование программного обеспечения</b>	место и значение тестирования в жизненном цикле программного обеспечения.				<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Технологии разработки программного обеспечения
	классификация видов и типов тестирования; техники проектирования и комбинаторики тестов; техники тестирования; системы автоматизированного тестирования; язык скриптов для написания автотестов; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы интеграционного тестирования.	разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования; анализировать тестовые случаи; тестировать программные модули; тестировать ИС с использованием тест-планов.	методологией построения тестовых случаев; написания программ для автоматизированного тестирования; навыком тестирования разрабатываемого программного модуля; навыком интеграционное тестирование ИС на основе тест-планов.		<b>Основы разработки программного обеспечения</b> Основы тестирования программного обеспечения
	виды тестирования, подлежащие выполнению на различных стадиях разработки ПО ИС.	разрабатывать тест-планы и тестовые случаи для тестирования ПО ИС; проводить тестирование ПО ИС по разработанным тестовым случаям, в том числе автоматизированное.	опытом тестирования ПО ИС.		<b>Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы</b>

					<b>разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения – В
<b>ПК-6.</b> Способен разрабатывать Web- и мобильные приложения как часть клиент-серверных информационных систем	структура HTML-документа; синтаксис языка разметки HTML; HTML-теги для форматирования текста, создания таблиц, форм, ссылок, вставки изображений; особенности работы WYSWYG-редакторов HTML-документов; основные понятия каскадных таблиц стилей.	применять HTML-теги для создания Web-страницы.			<b>Технологии Web-разработки</b> Основы Web-дизайна
	основы клиент-серверного взаимодействия; синтаксис языка JavaScript; основные инструменты разработки клиентской части web-приложений.	обрабатывать данные передаваемые через формы.	навык разработки пользовательских интерфейсов web-приложений.		<b>Технологии Web-разработки</b> Разработка клиентской части Web-приложений
	принципы создания REST API; принципы работы с протоколом аутентификации OAuth; принципы и методы использования API информационных сервисов и социальных сетей; возможности геоинформационных ресурсов и их API; способы интеграции интерфейсов со страницами разрабатываемого сайта.	создавать собственный REST API; использовать на сайте возможности сторонних API для уменьшения затрат ресурсов; использовать возможности сторонних API для авторизации и аутентификации; использовать API карт Yandex в web-приложениях; создавать сервисы интеграции с социальными сетями VK, Facebook; внедрять потоковое видео и аудио в структуру сайта.	навык создания REST API; опыт использования сторонних API; навык создания сервисов интеграции с социальными сетями.		<b>Технологии Web-разработки</b> Разработка серверной части Web-приложений
	принципы создания REST API; принципы работы с протоколом аутентификации OAuth; принципы и методы использования API информационных сервисов и социальных сетей;	создавать собственный REST API; использовать на сайте возможности сторонних API для уменьшения затрат ресурсов;	навык создания REST API; опыт использования сторонних API; навык создания сервисов интеграции с социальными сетями.		<b>Технологии Web-разработки</b> Разработка и использование Web-сервисов

	возможности геоинформационных ресурсов и их API; способы интеграции интерфейсов со страницами разрабатываемого сайта.	использовать возможности сторонних API для авторизации и аутентификации; использовать API карт Yandex в web-приложениях; создавать сервисы интеграции с социальными сетями VK, Facebook; внедрять потоковое видео и аудио в структуру сайта.			
	виды Интернет-контента; программные и аппаратные средства и технологии создания цифрового контента; процессы управления цифровым контентом Интернет-ресурсов.	осуществлять выбор CMS под конкретную задачу; выбирать дополнительные модули CMS для корректного отображения Интернет-контента; осуществлять перенос разрабатываемого продукта с локального сервера на хостинг.	навык реализации Web-ресурсов с использованием современных систем управления контентом.		<b>Современные системы управления контентом</b> Современные системы управления контентом
			опыт разработки Web-приложений для решения актуальных задач конкретной предметной области.		<b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки – А</b> Технологии Web-разработки – А / <b>Проектный интенсив. Технологии Web-разработки – В</b> Технологии Web-разработки – В
	отличительные особенности мобильных приложений; синтаксис языка Swift и основные типы данных; основные принципы работы с сетью и многопоточностью; основы хранения данных; отличие Android платформы от iOS, среду разработки, язык Kotlin, базовые компоненты Android приложения;	использовать основные паттерны разработки приложения под Android; пользоваться основными возможностями и ресурсами платформы; создавать Активности; использовать Намерения; работать с базами данных и контент-провайдерами;	навык разработки мобильных приложений под iOS и Android.		<b>Мобильные приложения</b> Разработка мобильных приложений

	ключевые особенности языка Kotlin; основные способы отладки и профайлинга в Android Studio; дополнительные возможности Android-приложений; понятие push notifications.	тестировать созданные приложения для эффективной работы. Адаптировать приложения под устройства с разными экранами; оптимизировать и компоновать ресурсы приложения (графические изображения, текстовые файлы и прочее).			
	направления применения интеллектуальных технологий в мобильных приложениях.	применять интеллектуальные технологии при реализации мобильных приложений.	навыки реализации мобильных приложений с применением элементов интеллектуальных технологий.		<b>Иновационные мобильные технологии и приложения</b> Иновационные мобильные технологии и приложения / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения – В
			опыт разработки мобильных приложений для решения актуальных задач конкретной предметной области.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Мобильные приложения – А</b> Мобильные приложения – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения – В
<b>ПК-7.</b> Способен выполнять элементы графического	современные программные средства для создания графических элементов и их возможности; назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки растровой графики;	создавать элементы графического дизайна в специализированном программном обеспечении.	навыки создания графических элементов с помощью специализированного программного обеспечения.		<b>Пользовательские интерфейсы</b> Компьютерная графика

дизайна проектирование интерфейсов программного обеспечения образцу	и	назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки векторной графики;				
	по	назначение, область применения, характеристики, алгоритмы создания фрактальной графики; методы сжатия изображений; форматы графических файлов.				
		стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; основные понятия, современное состояние и тенденции развития области человеко-машинного взаимодействия; эргономические характеристики пользовательских интерфейсов; классификацию пользовательских интерфейсов в современных информационных системах; концепции и подходы, применяемые для разработки эргономичных интерфейсов; методики тестирования эргономичности пользовательского интерфейса.	применять стандарты по эргономике при разработке пользовательских интерфейсов; обосновывать эргономические требования к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части; проводить тестирование эргономики пользовательских интерфейсов.	Навыки применения стандартов по эргономике при разработке пользовательских интерфейсов; навыками отбора и обоснования эргономических требований к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части; навыками проведения тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.		
	парадигмы пользовательского интерфейса; понятие и модели архитектуры пользовательского интерфейса; понятие и назначение шаблонов организации (паттернов проектирования) пользовательских интерфейсов; этапы проектирования пользовательского интерфейса; варианты организации итерационного процесса проектирования пользовательского интерфейса; понятие пользователя и профиля пользователя; источники данных о пользователе; способы описания пользователей: деятельностный подход, метод	создавать интерактивные прототипы интерфейса; разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс; эскизировать интерфейсы; работать с программами прототипирования интерфейсов.	навык проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса; навык проектирования интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса; навык описания логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояния.			<b>Пользовательские интерфейсы</b> Проектирование пользовательских интерфейсов

	<p>персонажей; сценарии действий и взаимодействия пользователей; цели, объекты и операции интерфейса; понятие, классификация и инструменты прототипирования интерфейса; понятие практичности и его роль в проектировании пользовательских интерфейсов; методики аналитического исследования эффективности интерфейса: предсказание скорости работы пользователя, информационная производительность интерфейса, анализ элементов интерфейса: законы Фиттса и Хика.</p>				
	<p>особенности табличной и блочной верстки; способы верстки элементов веб-страницы.</p>	<p>осуществлять верстку типовых элементов веб-страницы с использованием языков разметки; осуществлять верстку с использованием языков описания стилей.</p>	<p>навык применения техник верстки.</p>		<p><b>Технологии Web-разработки</b> Основы Web-дизайна</p>
			<p>опыт разработки интерфейса Web-приложений для решения актуальных задач конкретной предметной области.</p>		<p><b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки – А</b> Технологии Web-разработки – А / <b>Проектный интенсив. Технологии Web-разработки – В</b> Технологии Web-разработки – В</p>
	<p>особенности пользовательского интерфейса мобильных приложений; основные принципы навигации и анимации в пользовательском интерфейсе мобильных приложений; отличие UX паттернов в Android и iOS, Material Design, паттерны навигации, использование компонентов в</p>	<p>создавать удобное меню с точки зрения юзабилити; обработать события жизненного цикла приложения; работать с пользовательским интерфейсом, представлениями и</p>	<p>навык разработки пользовательского интерфейса для мобильных приложений.</p>		<p><b>Мобильные приложения</b> Разработка мобильных приложений</p>

	приложении.	разметкой; проектировать интерфейсы пользователя при помощи Storyboards в Interface Builder; использовать основные элементы управления пользовательского интерфейса iOS.			
			опыт разработки интерфейса мобильных приложений для решения актуальных задач конкретной предметной области.		<b>Проектный практикум.</b> <b>Мобильные приложения – А</b> Мобильные приложения – А / <b>Проектный интенсив.</b> <b>Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения – В
<b>ПК-8.</b> Способен выполнять работы по обучению пользователей информационных систем	технологии подготовки и проведения презентации.	подготовить и провести презентации.	навык подготовки, создания и проведения презентаций.		<b>Обучение пользователей информационных систем</b> Технологии презентации
	основные принципы обучения; принципы разработки программ обучения; особенности подготовки учебных материалов;	разрабатывать программу обучения; проектировать и разрабатывать курсы обучения;	навык разработки и выбора программ обучения пользователей информационных систем; навык проведения обучения пользователей информационных систем;		<b>Обучение пользователей информационных систем</b> Методика разработки учебных курсов
	понятие, основные задачи и принципы бухгалтерского учета; основные стандарты бухгалтерского учета, применяемые на предприятиях; план счетов и учетную политику предприятий и организаций.	ориентироваться в плане счетов предприятия, понимать оформление хозяйственных операций; заполнять формы бухгалтерской отчетности.	способностью подготавливать финансовую и другую отчетность, необходимую для удовлетворения потребностей внутренних и внешних ее пользователей.		<b>Экономические информационные системы</b> Основы бухгалтерского учета
	основные понятия информационных процессов в предметно-ориентированных экономических информационных системах;				<b>Экономические информационные системы</b> Бухгалтерские

	общие принципы организации экономических информационных систем; состав и структуру экономических информационных систем.				информационные системы
	методы внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий; тенденции развития программной, аппаратной и организационной инфраструктуры предприятий.	внедрять и организовывать эксплуатацию информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.	навыком внедрения и эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.		<b>Экономические информационные системы</b> Теория корпоративной интеграции
			опыт проектирования, разработки и/или внедрения экономических информационных систем для решения актуальных задач конкретной предметной области, в том числе с применением интеграционных платформ.		<b>Проектный интенсив.</b> <b>Экономические информационные системы – В</b> Экономические информационные системы – В / <b>Интеграционные платформы</b> Интеграционные платформы
<b>ПК-9.</b> Способен создавать визуальные модели изделий в специализированном программном обеспечении	основные законы, методы и приемы геометрического и проекционного черчения; нормативы для выполнения графических работ (чертежей и схем); правила оформления чертежей, геометрических построений.	самостоятельно читать чертежи; корректно выполнять графические построения технических изделий.	опыт изображения пространственных объектов на плоских чертежах; опыт разработки и оформления эскизов деталей, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия.		<b>Системы компьютерного моделирования</b> Инженерная графика
	принципы работы современных технических средств компьютерной графики; принципы формирования изображений; спецификаций OpenGL.	разрабатывать и практически реализовывать графические алгоритмы.	навык ввода, вывода, отображения, преобразования и редактирования графических объектов на компьютере.		<b>Системы компьютерного моделирования</b> Графические системы
	перечень популярных современных компьютерных программ 3D-моделирования; возможности современных компьютерных программ 3D-моделирования; особенности интерфейса и назначение	самостоятельно создавать 3D-модели с использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования; визуализировать продукты с	опыт создания компьютерных моделей с помощью специальных программ моделирования.		<b>Системы компьютерного моделирования</b> Системы 3D-моделирования

	инструментария современных компьютерных программ 3D-моделирования; перечень популярных современных компьютерных программ визуализации продукта; возможности современных компьютерных программ визуализации продукта; особенности интерфейса и назначение инструментария современных компьютерных программ визуализации продукта.	использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования.			
	способы формирования трехмерных объектов.	разработать 3D-модель объекта для прототипирования; выявлять основные элементы изделия для последующего разбиения изделия на слои.	опыт разработки 3D-модели изделия для создания прототипа.		<b>Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов</b> Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
			опыт разработки компьютерных моделей различных изделий для решения актуальных задач конкретной предметной области.		<b>Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования – А</b> Системы компьютерного моделирования – А / <b>Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В
<b>ПК-ПО.</b>	возможные ограничения ресурсов	оценивать риски проектной	опыт разработки в команде	инициативность,	<b>Проектный</b>

<p>Способен решать задачи профессионально и деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте.</p>	<p>(временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при разработке программного обеспечения; принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при разработке программного обеспечения; методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности при разработке программного обеспечения; структура, содержание проекта по разработке программного обеспечения и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по разработке программного обеспечения.</p>	<p>деятельности по разработке программного обеспечения с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности по разработке программного обеспечения систем с учетом ограничений и рисков; выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по разработке программного обеспечения для достижения поставленных целей проекта; анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта; определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>плана реализации проекта по разработке программного обеспечения для достижения результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; опыт обоснования решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по разработке программного обеспечения.</p>	<p>ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>практикум. Основы разработки программного обеспечения – А</b> Основы разработки программного обеспечения – А / <b>Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В</b> Основы разработки программного обеспечения - В</p>
	<p>возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при</p>	<p>оценивать риски проектной деятельности по разработке инфокоммуникационных систем и сетей с учетом</p>	<p>опыт разработки в команде плана реализации проекта по реализации инфокоммуникационных</p>	<p>инициативность, ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети</b></p>

	<p>разработке инфокоммуникационных систем и сетей;          принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при разработке инфокоммуникационных систем и сетей;          методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности при разработке инфокоммуникационных систем и сетей;          структура, содержание проекта по разработке инфокоммуникационных систем и сетей и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством;          логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по разработке инфокоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации;          определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности по разработке инфокоммуникационных систем и сетей с учетом ограничений, и рисков;          выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по разработке инфокоммуникационных систем и сетей для достижения поставленных целей проекта;          анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта;          определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>систем и сетей для достижения результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений;          опыт обоснования решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности;          навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по разработке компьютерных моделей.</p>		<p>– А          Инфокоммуникационные системы и сети – А / <b>Проектный интенсив.</b>  <b>Инфокоммуникационные системы и сети – В</b>          Инфокоммуникационные системы и сети - В</p>
	<p>возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при</p>	<p>оценивать риски проектной деятельности по разработке Web-приложений с учетом ограничений временных,</p>	<p>опыт разработки в команде плана реализации проекта по реализации Web-приложений для достижения результата с</p>	<p>инициативность, ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А</b></p>

	<p>разработке Web-приложений; принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при разработке Web-приложений; методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности при разработке Web-приложений; структура, содержание проекта по разработке Web-приложений и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по разработке Web-приложений.</p>	<p>финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности по разработке Web-приложений с учетом ограничений и рисков; выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по разработке Web-приложений для достижения поставленных целей проекта; анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта; определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; опыт обоснования решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по разработке Web-приложений.</p>		<p>Технологии Web-разработки - А / <b>Проектный интенсив. Технологии Web-разработки – В</b> Технологии Web-разработки - В</p>
	<p>возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при разработке мобильных приложений; принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при</p>	<p>оценивать риски проектной деятельности по разработке мобильных приложений с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и</p>	<p>опыт разработки в команде плана реализации проекта по разработке мобильных приложений для достижения результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся</p>	<p>инициативность, ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>Проектный практикум. Мобильные приложения – А</b> Мобильные приложения – А / <b>Проектный</b></p>

	<p>разработке мобильных приложений; методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности при разработке мобильных приложений; структура, содержание проекта по разработке программного обеспечения и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по разработке мобильных приложений.</p>	<p>корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности по разработке мобильных приложений с учетом ограничений и рисков; выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по разработке мобильных приложений для достижения поставленных целей проекта; анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта; определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>ограничений; опыт обоснования решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по разработке мобильных приложений.</p>		<p><b>интенсив. Мобильные приложения – В</b> Мобильные приложения - В</p>
	<p>возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при разработке компьютерных моделей принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при разработке компьютерных моделей; методы и инструменты проведения исследований в проектной</p>	<p>оценивать риски проектной деятельности по разработке компьютерных моделей с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации;</p>	<p>опыт разработки в команде плана реализации проекта по реализации компьютерных моделей для достижения результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; опыт обоснования решения по реализации проекта и</p>	<p>инициативность, ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования – А</b> Системы компьютерного моделирования – А / <b>Проектный интенсив. Системы</b></p>

	<p>деятельности при разработке компьютерных моделей; структура, содержание проекта по разработке компьютерных моделей и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по разработке компьютерных моделей.</p>	<p>определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности по разработке компьютерных моделей с учетом ограничений и рисков; выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по разработке компьютерных моделей для достижения поставленных целей проекта; анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта; определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по разработке компьютерных моделей.</p>		<p><b>компьютерного моделирования - В</b> Системы компьютерного моделирования - В</p>
	<p>возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности при проектировании, разработке и внедрении экономических информационных систем; принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности при проектировании, разработке и внедрении экономических информационных систем; методы и инструменты проведения</p>	<p>оценивать риски проектной деятельности по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; определять цели, этапы и</p>	<p>опыт разработки в команде плана реализации проекта по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем для достижения результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; опыт обоснования решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе</p>	<p>инициативность, ответственность и умение работать в команде.</p>	<p><b>Проектный практикум. Экономические информационные системы - А</b> Экономические информационные системы - А / <b>Проектный интенсив. Экономические информационные системы – В</b></p>

	<p>исследований в проектной деятельности при проектировании, разработке и внедрении экономических информационных систем;</p> <p>структура, содержание проекта по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели, и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством;</p> <p>логика, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем.</p>	<p>мероприятия проектной деятельности по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем с учетом ограничений и рисков;</p> <p>выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности по проектированию, разработке и внедрению экономических информационных систем для достижения поставленных целей проекта;</p> <p>анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта;</p> <p>определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта.</p>	<p>анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности;</p> <p>навык подготовки отчетных документов о результатах, достигнутых в проекте по проектированию, реализации и внедрению экономических информационных систем.</p>		<p>Экономические информационные системы - В</p>
--	--	--	--	--	---