

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.09.2023 09:59:33
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

«Московский политехнический университет»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

**основной образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Образовательная программа (профиль) «Интеграция и программирование в
САПР»**

Очной формы обучения, 2021 год набора

Обязательная часть
Основы информационных технологий
«Основы программирования»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы программирования» следует отнести:

- овладение основными понятиями информатики и программирования;
- знакомство со свойствами алгоритмов и алгоритмическим языком C++;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы программирования» следует отнести:

- изучение методов проектирования программ;
- приобретение практических навыков программирования в малом;
- получение базовых представлений о методах объектно-ориентированного программирования на языке C++;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы программирования» входит в обязательную часть в раздел Основы информационных технологий. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Разработка мобильных приложений, Программирование в системах автоматизированного проектирования, Защита информации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	<p><i>ОПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основы высшей математики и информатики ● Основы программирования
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	<p><i>ОПК-2.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <p><i>ОПК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <p><i>ОПК-2.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>ОПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.
ОПК-5	Способен установить программное и	<i>ОПК-5.2. Уметь:</i>

	<p>аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств. <p><i>ОПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами установки системного и прикладного программного обеспечения.
ОПК-8	<p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p><i>ОПК-8.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные языки программирования ● Операционные системы и оболочки ● Современные среды разработки программного обеспечения <p><i>ОПК-8.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Составлять алгоритмы ● Писать и отлаживать коды на языке программирования ● Тестировать работоспособность программы ● Интегрировать программные модули <p><i>ОПК-8.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Языком программирования ● Методами отладки и тестирования работоспособности программы
ПК-1.	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности существующей программно-технической архитектуры ● Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ● методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; ● методы и средства проектирования программного обеспечения; ● типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению ● Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ● Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> ● Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения ● инструментами и технологиями разработки программного кода
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть
Основы информационных технологий
«Основы информационно-коммуникационных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение знание и умений для настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;
- овладение общей методикой системного администрирования;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами системного администрирования;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы информационно-коммуникационных технологий» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Сети и телекоммуникации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
Категория (группа) «Общепрофессиональные компетенции и индикаторы»		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.1. Знать:

	<p>информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-5.	<p>Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: Основы системного администрирования Основы администрирования СУБД Современные методы информационного взаимодействия</p>

		<p>информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: Выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: Методами установки системного и прикладного программного обеспечения.</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Знать: Принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: Составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
ОПК-7.	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Знать: Методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: Анализировать техническую документацию Производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: Способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.</p>
ОПК-8.	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: Операционные системы и оболочки
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.1. Знать: Методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь: Анализировать техническую документацию по использованию программного средства Выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть
Основы информационных технологий
«Базы данных»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знания основ информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования;
- овладение общей методикой проектирования баз данных;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами проектирования прикладных баз данных для систем автоматизированного проектирования;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Базы данных» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математический анализ.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Программирование в системах автоматизированного проектирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>ИУК-1.1. Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">● Принципы сбора, отбора и обобщения информации

		<ul style="list-style-type: none"> ● Методики системного подхода для решения профессиональных задач <p><i>ИУК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать и систематизировать разнородные данные ● Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <p><i>ИУК-1.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками ● Методами принятия решений
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p><i>ОПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основы высшей математики и информатики ● Основы программирования
ОПК-3.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>ОПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p><i>ОПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

		информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5.	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p><i>ОПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основы системного администрирования ● Основы администрирования СУБД ● Современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем <p><i>ОПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств. <p><i>ОПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами установки системного и прикладного программного обеспечения.
ОПК-9.	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p><i>ОПК-9.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методики использования программных средств для решения практических задач. <p><i>ОПК-9.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать техническую документацию по использованию программного средства ● Выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи

<p>ПК-1.</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности существующей программно-технической архитектуры ● Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ● Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ● Методы и средства проектирования программных интерфейсов ● Методы и средства проектирования баз данных ● Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения ● Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i></p>
--------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> ● Инструментами и технологиями разработки требований проектирования программного обеспечения ● Инструментами и технологиями разработки программного кода
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть
Основы информационных технологий
«Сети и телекоммуникации»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- ознакомление студентов с возможностями и областями применения сетевых технологий;
- ознакомление студентов с принципами организации локальных, корпоративных и региональных (глобальных) сетей;
- ознакомление студентов с основными сетевыми службами, моделями описания сетевых взаимодействий;
- ознакомление студентов с протоколами коммутации и маршрутизации информации в вычислительных сетях, основами организации межсетевых взаимодействий;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- получение знаний и практических навыков, позволяющих проектировать новые компьютерные сети;
- овладение навыками проведения анализа и оптимизации существующих компьютерных сетей
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Основы информационно-коммуникационных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по
-----------------	--------------------------	--

		дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.

ОПК-5.	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: Основы системного администрирования Основы администрирования СУБД Современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: Выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: Методами установки системного и прикладного программного обеспечения.</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Знать: Принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: Составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
ОПК-7.	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Знать: Методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: Анализировать техническую документацию Производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: Способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.</p>

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.1. Знать: Методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь: Анализировать техническую документацию по использованию программного средства Выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p>
-------	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть
Основы информационных технологий
**«Математическая логика и теория алгоритмов в практике
программирования»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- формирование понимания студентами ключевых положений математической логики и теории алгоритмов, необходимых для практического использования на последующих этапах обучения и в профессиональной сфере деятельности будущего специалиста;
- изучение основ математической логики и теории алгоритмов и основных концепций, которые позволяют студентам получить базовое представление об эффективных способах решения логических и алгоритмических задач;
- формирование у студентов компетенций, связанных с базовыми понятиями, которые составляют основу математической логики и теории алгоритмов, и позволяют сделать процесс решения алгоритмических и логических задач более легким и эффективным;
- формирование у студентов навыков логического и алгоритмического мышления при реализации решения поставленной задачи;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами решения задач алгебры логики, логики предикатов, формальных логических порождающих аксиоматических систем, как теоретического фундамента (базиса), на котором строятся логические языки программирования Пролог, OBJ3, SafeOBJ и логические базы данных, а также как инструменты расчета некоторых узлов компьютеров;
- овладение навыками и приемами решения задач теории алгоритмов, теории функциональных порождающих систем, являющихся теоретическим фундаментом (базисом), на котором строятся функциональные языки программирования Питон, Маткад, F-шарп, Лисп и др;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Базы данных

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Инженерное проектирование, Разработка мобильных приложений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>ИУК-1.1. Знать:</i> <i>Принципы сбора, отбора и обобщения информации</i> <i>Методики системного подхода для решения профессиональных задач</i> <i>ИУК-1.2. Уметь:</i> <i>Анализировать и систематизировать разнородные данные</i> <i>Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</i> <i>ИУК-1.3. Владеть:</i> <i>Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</i> <i>Методами принятия решений</i>
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<i>ОПК-1.1. Знать:</i> <i>основы высшей математики, информатики</i> <i>Основы программирования</i> <i>ОПК-1.2. Уметь:</i> <i>Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</i>

		<p><i>ОПК-1.3. Владеть:</i> Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть

Проектная деятельность в области информационных технологий «Введение в проектную деятельность»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности и формированию у них умений и навыков, для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность, Проектный менеджмент Технологическое предпринимательствоа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИУК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач ИУК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности ИУК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
<p>УК-3</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать: Типологию и факторы формирования команд Способы социального взаимодействия УК-3.2. Уметь: Действовать в духе сотрудничества Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации Проявлять уважение к мнению и культуре других Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста УК-3.3. Владеть: Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия Методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
<p>УК-6</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать: Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Уметь: Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Владеть:</p>

		Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знать: Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знать: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.2. Уметь: Выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: Методами установки системного и прикладного программного обеспечения.</p>

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.2. Уметь: Анализировать техническую документацию по использованию программного средства, Выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>ОПК-9.3. Владеть: Способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p>ПК-2.1. Знать: Методы целеполагания Теорию ключевых показателей деятельности</p> <p>ПК-2.2. Уметь: Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей Декомпозировать функции на подфункции Алгоритмизировать деятельность Разрабатывать структуры типовых документов Исполнять ручные тесты</p>
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p>ПК-3.1. Знать: Принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий</p> <p>ПК-3.2. Уметь: Составлять план работы над подпроектами Планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов Контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий</p> <p>ПК-3.3. Владеть: Навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 136 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 68 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 68 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Проектная деятельность в области информационных технологий «Технологическое предпринимательство»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знаний об особенностях сущности и системы ИТ бизнеса, основных компонентах его внешней и внутренней среды,
- приобретение умений сочетать организационные формы и структуры управления предприятием, а также осуществлять информационное обеспечение и обеспечивать безопасность бизнеса.
- получение знания стратегии и тактике промышленного бизнеса в современных условиях, вопросов финансового, кадрового обеспечения бизнеса, а также его социально-психологические аспекты.
- овладение современными методами организации и ведения собственного дела для решения важных вопросов становления и успешного осуществления бизнеса в различных сферах экономики
- закрепление полученных в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, полученных в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- формирование представления о механизме развития рынка, моделях рыночного поведения бизнеса на ранних стадиях жизненного цикла продуктов и технологий,
- овладение основами навыков проведения маркетинговых исследований на ранних стадиях развития рынка, формирования маркетинговых стратегий для наукоемких и высокотехнологичных продуктов и технологий;
- овладение умением и навыками разработки эффективных организационно-управленческих решений на основе проектного подхода в сфере технологического предпринимательства и управления материальными и информационными потоками;
- приобретение навыков анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях на макроуровне, в сфере финансов, прогнозировать изменения социально-экономических показателей;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность, Введение в проектную деятельность, Проектный менеджмент.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач ИУК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности ИУК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений

<p>УК-2.</p>	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>
<p>УК-9.</p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знать: Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2. Уметь: Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p>УК-9.3 Владеть: Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>

УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Знать: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2. Уметь: Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3. Владеть: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
ОПК-6.	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Знать: Принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: Анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ. Составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Проектная деятельность в области информационных технологий «Проектная деятельность»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков, для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектная деятельность» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность, Проектный менеджмент, Технологическое предпринимательство.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИУК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач ИУК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности ИУК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
<p>УК-2</p>	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения УК-2.2. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>

<p>УК-3</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать: Типологию и факторы формирования команд Способы социального взаимодействия УК-3.2. Уметь: Действовать в духе сотрудничества Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации Проявлять уважение к мнению и культуре других Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста УК-3.3. Владеть: Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия Методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
<p>ОПК-3</p>	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знать: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.2. Уметь: Анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ</p>
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p>ПК-3.1. Знать: Принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий Возможности информационных систем</p> <p>ПК-3.2. Уметь: Составлять план работы над подпроектами Планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов Планировать расходы и финансовое обеспечение проекта Контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий</p> <p>ПК-3.3. Владеть: Навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы, т.е. 360 академических часов (из них 350 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 70 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 70 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 70 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 70 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 70 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

Обязательная часть

Проектная деятельность в области информационных технологий «Проектный менеджмент»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков, для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектный менеджмент» входит в обязательную часть в раздел 2 Проектная деятельность в области информационных технологий. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Введение в проектную деятельность, Проектная деятельность, Технологическое предпринимательство.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

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	<p><i>УК-2.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методологические основы принятия управленческого решения <p><i>УК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ <p><i>УК-2.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методиками разработки цели и задач проекта • Методами оценки продолжительности и стоимости проекта • Методами оценки потребности ресурсах
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><i>УК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Типологию и факторы формирования команд <p><i>УК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия • Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p><i>ОПК-6.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий • Возможности информационных систем <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять план работы над подпроектами • Планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов • Планировать расходы и финансовое обеспечение проекта • Контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками сбора информации, разработки документации

		проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«Иностранный язык»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести комплексное развитие сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для эффективного повседневного и профессионального общения, а также подготовку студентов к сдаче международных экзаменов на знание английского языка.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- освоение необходимого лексического минимума для общения в повседневных и профессиональных целях;
- развитие навыков правильного использования грамматических конструкций, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла;
- развитие умения воспринимать иностранную речь на слух;
- развитие навыков чтения и понимания общетехнической литературы на иностранном языке;
- развитие умения грамотно выражать свои мысли в устной и письменной форме;
- формирование адекватного речевого поведения в повседневных и профессиональных ситуациях;
- формирование и развитие навыков самостоятельной работы (работы с иноязычными источниками, поиска и анализа необходимой информации, критического мышления).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данный курс входит в перечень базовых дисциплин и преподается в течение шести семестров трех лет обучения.

Дисциплина «Иностранный язык» логически, содержательно и методически связана с другими гуманитарными дисциплинами в учебном плане, направленными на расширение кругозора, формирование гуманистического мировоззрения и развитие коммуникативных навыков.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках Требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>УК-4.3. Владеть: Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать: Основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2. Уметь: Вести коммуникацию в мире культурного многообразия Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единицы, т.е. 432 академических часов (из них 228 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 76 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 76 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 38 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 38 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«Физическая культура и спорт»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма аттестации – зачет.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«Физическая культура и спорт»

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма аттестации – зачет.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Философия» относится:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени.

К **основным задачам** дисциплины «Философия» относятся:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Философия» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: История (история России, всеобщая история).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: <ul style="list-style-type: none">● Законы исторического развития● Основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Уметь:

		<ul style="list-style-type: none"> ● Вести коммуникацию в мире культурного многообразия ● Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры ● Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«История (история России, всеобщая история)»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» относится:

- понимание законов социокультурного развития;
- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте
- формирование социокультурной идентичности.

К **основным задачам** дисциплины «История (история России, всеобщая история)» относятся:

- актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности.
- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Философия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: <ul style="list-style-type: none">● Основные категории философии● Законы исторического развития● Основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Уметь: <ul style="list-style-type: none">● Вести коммуникацию в мире культурного

		<p>многообразия</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры ● Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть
Обязательные дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» относится:

- формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» относятся:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания от негативных воздействий;
- реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Физическая культура и спорт.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций ● Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения <p>УК-8.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ● Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения ● Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях <p>УК-8.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций ● Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 38 часов – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 38 часов – самостоятельная работа студентов).
 Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий «Коммуникации в области информационных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится получение знаний и умений по теории и практике коммуникации в сфере информационных технологий.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; изучение и освоение теоретического материала как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Коммуникации в области информационных технологий» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Навыки эффективной презентации, Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем, Документирование этапов жизненного цикла информационных систем, Экономика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках Требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. УК-4.3. Владеть: Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на

		государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать: Основные категории философии Законы исторического развития Основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2. Уметь: Вести коммуникацию в мире культурного многообразия Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Владеть: Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: Принципы информационной и библиографической культуры</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.2. Уметь: Анализировать техническую документацию по использованию программного средства.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **первом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий

«Навыки эффективной презентации»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- формирование и развитие социальных и коммуникативных компетенций ИТ-специалиста – спикера;
- формирование у студентов ИТ-специальностей навыков презентации идей в коллективе, на переговорах, и т.д.;
- анализ и изучение современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- повышение профессиональной культуры речи будущих ИТ-специалистов;
- формирование навыков оформления презентаций разных жанров и навыков устного общения в деловой сфере;
- формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального общения, в частности, формирование навыков импровизационного сторителлинга, создания и представления презентаций, использование современных методик коммуникации;
- знакомство с вербальной и невербальной культурой делового общения;
- изучение основных форм делового общения и психологических приемов конструктивного их ведения;
- усвоение основ представления идей и изучение основных стратегий поведения при проведении презентации с области ИТ;
- развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;
- использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;
- активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;
- организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего ИТ-специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Навыки эффективной презентации» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Коммуникация в области информационных технологий, Документирование этапов жизненного цикла информационных систем, Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: Принципы информационной и библиографической культуры; Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.2. Уметь: Выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>ОПК-9.3. Владеть: Способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий «Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знаний и умений анализировать и применять нормативные правовые акты в сфере внедрения и эксплуатации ИС;
- овладение общей методикой работы со справочными правовыми информационными системами;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками работы с нормативной документацией, регулирующей отношения в сфере внедрения и эксплуатации ИС;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Навыки эффективной презентации, Коммуникация в области информационных технологий, Документирование этапов жизненного цикла информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по
-----------------	--------------------------	--

		дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
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	<p>УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>
ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знать: Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: Принципы информационной и библиографической культуры; Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь:</p>

		<p>Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знать: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий

«Тайм-менеджмент»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков, для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Тайм-менеджмент» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Введение в проектную деятельность, Проектная деятельность, Технологическое предпринимательство.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по
-----------------	--------------------------	--

		дисциплине
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	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3. Владеть: Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия Методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Уметь: Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>УК-6.3. Владеть: Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.</p>

--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов). Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий «Основы маркетинговых исследований и анализа»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение знание и умений с современными технологиями маркетинговых исследований и ситуационного анализа, систематизация, обобщение знаний и умений по сущности, структуре и процессу маркетингового исследования;
- овладение особенностями, достоинствами и недостатками источников маркетинговой информации для проведения исследований;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение практическими навыками проведения простейших исследований;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы маркетинговых исследований и анализа» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Технологическое предпринимательство.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
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	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках Требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>УК-4.3. Владеть: Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p>ПК-1.2. Уметь: Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p>ПК-2.1. Знать: Методы целеполагания</p> <p>ПК-2.2. Уметь: Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p>
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p>ПК-3.1. Знать: Принципы и методологий управления проектами в области информационных технологий</p>
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p>ПК-4.1. Знать: Основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; Основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей</p>

		<p>с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики;</p> <p>Риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика;</p> <p>Средства подготовки слайд-шоу;</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>Анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи;</p> <p>Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения;</p> <p>Преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу;</p> <p>Составлять убедительный рекламный текст.</p>
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий «Документирование этапов жизненного цикла информационных систем»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знания и умений разработки технической документации, для программного обеспечения и автоматизированных систем;
- овладение общей методикой разработки технической документации на всех этапах жизненного цикла автоматизированных систем и программного обеспечения;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами разработки технической документации в рамках разработки автоматизированных систем;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Документирование этапов жизненного цикла информационных систем» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Коммуникация в области информационных технологий, Навыки эффективной презентации, Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по
-----------------	--------------------------	--

		дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
ОПК-3.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: Принципы информационной и библиографической культуры; Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знать: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>
ОПК-6.	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.2. Уметь: Составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: Методами разработки технических заданий.</p>
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.2. Уметь: Анализировать техническую документацию по использованию программного средства</p> <p>ОПК-9.3. Владеть: Способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий

«Экономика»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится формирование у студентов научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики; ознакомление с необходимым объемом современных теоретических и практических знаний в области экономики малого и среднего бизнеса и научить их практическим методам выполнения разнообразных аналитических и экономических расчетов; изучение управленческих и организационных форм, методов и правил рационального использования материальных и нематериальных ресурсов, объектов, процессов и способов с целью создания, и распределения благ.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- учение в определенной последовательности основных понятий, системы знаний о малом и среднем бизнесе и его среде, становлении и функционировании малых и средних предприятий различных форм собственности;
- формирование у студентов осознанного интереса к цивилизованному малому и среднему бизнесу, имеющему не только высокий производственно-хозяйственный риск, но и особую престижность в общественном сознании;
- оказание помощи студентам в получении навыков и установок на активный самостоятельный поиск эффективных решений в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экономика» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность, Технологическое предпринимательство, Документирование этапов жизненного цикла информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знать: Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2. Уметь: Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p>УК-9.3 Владеть: Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Знать: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2. Уметь: Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3. Владеть: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.2. Уметь: Анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ; Составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: Методами разработки технических заданий.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть

Коммуникации в области информационных технологий «Правоведение и защита интеллектуальной собственности»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным** целям освоения дисциплины относится формирование у студентов знаний:

- для осуществления нормотворческой, правоприменительной и правоохранительной профессиональной деятельности в информационной сфере;
- осуществления экспертно-консультационной деятельности по вопросам информационно-правового положения личности и организации, государственного управления в информационной сфере;
- толкования и применения законодательства РФ.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершение действий, связанных с реализацией правовых норм;
- участвовать в разработке и экспертизе нормативных правовых актов, источников информационного права, а также соответствующих правоприменительных актов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Правоведение и защита интеллектуальной собственности» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность, Технологическое предпринимательство, Нормативное регулирование внедрения и эксплуатации информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и

		<p>способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2. Уметь: Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3. Владеть: Владет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
ОПК-3	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: Методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	<p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>
ОПК-6	<p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ОПК-6.2. Уметь: составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: методами разработки технических заданий.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третий курсе в **пятом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Обязательная часть
Коммуникации в области информационных технологий
«Технический перевод»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технический перевод» следует отнести:

- достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в профессиональной и научно-исследовательской сферах;
- развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции в профессиональной сфере деятельности, предполагающей способность осуществлять технический перевод соответствующей литературы, а также общение с зарубежными партнерами, используя систему релевантных языковых и речевых норм;
- формирование межъязыковой и межкультурной компетенций, которые вместе с другими дисциплинами способствуют развитию специальных профессиональных умений и навыков студентов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технический перевод» следует отнести:

- усвоение студентами знаний и навыков работы с информацией из зарубежных источников, совершенствование и развитие полученных знаний, навыков и умений в различных видах речевой деятельности;
- ознакомление студентов с лексико-грамматическим аспектом технического перевода;
- формирование у студентов навыков анализа текста оригинала и выработки общей стратегии перевода, а также навыков аннотирования и реферирования;
- освоение студентами способов и приемов адекватного письменного и устного перевода профессионально-ориентированных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского на иностранный язык;
- приобретение студентами навыков оценки качества перевода, редактирования и саморедактирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технический перевод» входит в обязательную часть в раздел 4 Коммуникации в области информационных технологий. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Иностранный язык.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках Требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. УК-4.3. Владеть: Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: Основы межкультурной коммуникации УК-5.2. Уметь: Вести коммуникацию в мире культурного многообразия Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часов (из них 110 часа – самостоятельная работа студентов).

На третий курсе в **пятом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 38 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

На третий курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

На шестом курсе в **седьмом** семестре выделяется 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательная часть

Математическая подготовка

«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математический анализ, Дискретная математика, Основы информационно-коммуникационных технологий, Основы программирования, Комплексная математика и дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Физика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Обязательная часть
Математическая подготовка
«Математический анализ»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математический анализ» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Дискретная математика, Основы информационно-коммуникационных технологий, Основы программирования, Комплексная математика и дифференциальные уравнения, Теория вероятностей и математическая статистика.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Физика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Обязательная часть

Математическая подготовка

«Комплексная математика и дифференциальные уравнения»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Комплексная математика и дифференциальные уравнения» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Комплексная математика и дифференциальные уравнения» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Комплексная математика и дифференциальные уравнения» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основную часть: Дискретная математика, Математический анализ, Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Физика, Электротехника и электроника, Основы термо-, гидро- и газодинамики, Основы проектирования механизмов, Основы материаловедения и сопротивления материалов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Обязательная часть
Математическая подготовка
«Дискретная математика»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Дискретная математика» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Дискретная математика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения важных для практических приложений задач оптимизации;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Дискретная математика» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования, Базы данных, Сети и телекоммуникации, Основы программирования, Теория вероятностей и математическая статистика.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Разработка веб-приложений и баз данных, Защита информации.

В элективных дисциплинах: Бизнес-планирование.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики; Основы программирования;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Обязательная часть
Математическая подготовка
«Теория вероятностей»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в обязательную часть. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

Корпоративные информационные системы, Инженерное проектирование.

В элективных дисциплинах: Большие данные, Облачные технологии,

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: Основы высшей математики и информатики; Основы программирования;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 74 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 74 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

Физическая культура, Безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, т.е. 328 академических часа.

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 1,1 зачетных единицы, т.е. 40 академических часов. Форма аттестации – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»
для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

Физическая культура, Безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, т.е. 328 академических часа.

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов. Форма аттестации – зачет.

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 1,1 зачетных единицы, т.е. 40 академических часов. Форма аттестации – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Инженерная графика»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Инженерная графика» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

- формирование знаний об основных положениях, признаках и свойствах, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости (начертательная геометрия);
- формирование знаний об основных правилах составления чертежей геометрических пространственных объектов и моделей машиностроительных деталей, знаний об основных правилах нанесения размеров с учетом ЕСКД и умения чтения чертежей моделей деталей (проекционное черчение);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование начальных навыков оформления проектной и рабочей технической документации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Инженерная графика» следует отнести:

- освоение навыков и умений правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственные планы) решения позиционных и метрических задач и применять на практике приемы их графического решения;
- освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей и основам реверс инжиниринга применительно к моделям технических деталей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инженерная графика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Основы проектирования механизмов, Инженерное проектирование, Основы измерения деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p><i>ПК-4.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, основные стандарты оформления технической документации <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ● Подготавливать графические схемы
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками реверс-инжиниринга конструкций;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Физика»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- изучение общей физики в объеме, соответствующем квалификации бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Дискретная математика, Проектная деятельность.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Электротехника и электроника, Основы проектирования механизмов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<i>ПК-2.1. Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Методы целеполагания ● Теорию ключевых показателей деятельности
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<i>ПК-5.1. Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы симуляции физической среды в том

		<p>числе с использованием систем инженерного анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● основные принципы сопротивления материалов, газо-гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, т.е. 288 академических часов (из них 144 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Машиностроительное черчение»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Машиностроительное черчение» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Машиностроительное черчение» следует отнести:

- формирование знаний об основных положениях, признаках и свойствах, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики. На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости;
- формирование знаний о правилах составления рабочих чертежей типовых машиностроительных деталей, а также нанесения и назначения размеров деталей с учетом требований ЕСКД и особенностей технологии их изготовления;
- формирование знаний о составлении сборочных чертежей по эскизам деталей, входящих в сборочную единицу;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование начальных навыков оформления проектной и рабочей технической документации.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Машиностроительное черчение» следует отнести:

- освоение навыков и умений правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности;
- освоение навыков по ручному эскизированию, составлению рабочих чертежей типовых машиностроительных деталей, а также нанесению и назначению размеров деталей с учетом ЕСКД и особенностей технологии их изготовления; составлению сборочных чертежей по эскизам деталей, входящих в сборочную единицу с учетом требований ЕСКД;
- чтению чертежей и основам реверс инжиниринга технических деталей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Машиностроительное черчение» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Проектная деятельность.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

Основы проектирования механизмов, Инженерное проектирование, Основы измерения деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ● Подготавливать графические схемы ● Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса ● Разрабатывать технические задания и спецификации требований
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для

		<p>создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; ● навыками реверс-инжиниринга конструкций;
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР «Основы измерения деталей»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знаний и умений по проведению линейно-угловых измерений ручным инструментом, инструментальным микроскопом и с помощью координатной измерительной машины;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами проведения линейно-угловых измерений ручным инструментом и с помощью координатной измерительной машины;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы измерения деталей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Инженерная графика, Основы проектирования механизмов, Машиностроительное черчение, Основы материаловедения и сопротивления материалов, Электротехника и электроника, Основы термо-, гидро- и газодинамики, Физика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР;</i> ● <i>принципы сопровождения жизненного цикла изделия;</i> ● <i>технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях;</i> ● <i>стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности;</i> <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации;</i> ● <i>пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки;</i> <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</i> ● <i>навыками реверс-инжиниринга конструкций;</i>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Основы проектирования механизмов»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- приобретение начальных навыков и знаний в области проектирования механизмов и машин
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- освоение базовых понятий, классификаций, принципов действия механизмов;
- разработка общих методов исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем;
- приобретение навыков проектирования механизмов и их систем в среде Компас-3D;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы проектирования механизмов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Инженерная графика, Физика, Машиностроительное черчение, Основы материаловедения и сопротивления материалов, Электротехника и электроника, Основы термо-, гидро- и газодинамики, Основы измерения деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

Тип задач профессиональной деятельности «Производственно-технологический»		
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; ● пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки; <p>ПК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; ● навыками реверс-инжиниринга конструкций;

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).
Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Электротехника и электроника»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- Способность проектировать и разрабатывать программные решения в области трехмерного моделирования и САПР и интегрировать их в деятельность предприятия
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Комплексная математика и дифференциальные уравнения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Системы автоматизированного проектирования электротехники и электроники.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<i>ПК-4.2. Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">● Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<i>ПК-5.1. Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">● принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа;

		<ul style="list-style-type: none"> ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● основные принципы сопротивления материалов, газо- гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Основы материаловедения и сопротивления материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы материаловедения и сопротивления материалов» следует отнести:

- формирование знаний о строении и видах материалов, их физико-механических свойствах, методах решения задач прочности, жесткости элементов конструкций; знаний в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых видах нагружения;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы материаловедения и сопротивления материалов» следует отнести:

- освоение методов расчета конструкций на прочность и жесткость, определения физико-механических характеристик материалов, теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых видах нагружения и определения рациональных форм сечений элементов конструкций при различных видах нагружения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы материаловедения и сопротивления материалов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Математический анализ, Комплексная математика и дифференциальные уравнения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Основы проектирования механизмов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● основные принципы сопротивления материалов, газо-гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Предметная область в САПР

«Основы термо-, гидро- и газодинамики»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование знаний об основных понятиях гидродинамики;
- формирование знаний в области основ вычислительной гидродинамики;
- получение умений анализировать задачи в области вычислительной гидродинамики и синтезировать необходимые граничные условия;
- овладение общей методикой гидродинамических расчётов в CFD пакетах;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами работы в CFD пакетах;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы термо-, гидро- и газодинамики» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математический анализ.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

Физика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по
-----------------	--------------------------	--

		дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● основные принципы сопротивления материалов, газо- гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия;

		<p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Программирование и разработка приложений САПР.

«Программирование в системах автоматизированного проектирования»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- овладение общей методикой разработки прикладного программного обеспечения;
- получение знаний и умений разработки приложений для параметрического конфигурирования деталей и сборок в Компас 3D;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами прикладного программирования в САПР;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Программирование в системах автоматизированного проектирования» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Системы автоматизированного проектирования электротехники и электроники,
Системы инженерного анализа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p>ПК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности существующей программно-технической архитектуры ● Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ● Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ● Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ● Языки формализации функциональных спецификаций ● Методы и приемы формализации задач ● Методы и средства проектирования программного обеспечения ● Методы и средства проектирования программных интерфейсов ● Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения ● Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения <p>ПК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения ● Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ● Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных,

		<p>баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения ● инструментами и технологиями разработки программного кода
ПК-2	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методы концептуального проектирования ● Теорию тестирования ● Методы тестирования <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Декомпозировать функции на подфункции ● Алгоритмизировать деятельность ● Разрабатывать структуры типовых документов ● Исполнять ручные тесты

		<p>ПК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками определения и описания основных параметров, характеристик, архитектуры системы;
ПК-4.	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;
ПК-5.	<p>Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия</p>	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; • стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; • архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения; <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; • проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения

		<p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; ● навыками разработки САПР и инженерного программного обеспечения;
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часов (из них 108 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов). Форма контроля – зачет.

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов). Форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Программирование и разработка приложений САПР
«Системы автоматизированного проектирования электротехники и
электроники»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- получение знания по основным физическим законам и явлениям, на которых базируется дисциплина;
- овладение общей компонентной базой;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами проектирования электрических схем;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования электротехники и электроники» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Математический анализ.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

Электротехника и электроника.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по	<i>ПК-4.2. Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">● Подготавливать графические схемы

	информационным технологиям.	
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; • принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; • принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; • стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; • архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Программирование и разработка приложений САПР.

«Системы инженерного анализа»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Системы инженерного анализа» относятся:

- формирование практических знаний о методах решения задач прочности элементов конструкций; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения с использованием САЕ систем.
- формирование знаний об основных понятиях гидродинамики;
- формирование знаний в области основ вычислительной гидродинамики;
- получение умений анализировать задачи в области вычислительной гидродинамики и синтезировать необходимые граничные условия;
- овладение общей методикой гидродинамических расчётов в CFD пакетах;
- формирование знаний в области создания программного обеспечения для решения задач гидродинамики;
- формирование практических навыков разработки программного обеспечения инженерного анализа;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «Системы инженерного анализа» относятся:

- освоение методов расчета элементов конструкций на прочность, определения механических характеристик материалов, экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых и сложных видах нагружения с использованием современных САЕ систем;
- овладение навыками и приемами создания программного обеспечения для решения гидродинамических задач;
- освоение алгоритмов, математических моделей программного обеспечения инженерного анализа;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы инженерного анализа» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математический анализ;
- Физика;
- Программирование в САПР;
- Основы термо-, гидро- и газодинамики;
- Системы автоматизированного проектирования электротехники и

электроники.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции и	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-1.1. Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения

		<p>Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-1.2. Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-1.3. Владеть: Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения инструментами и технологиями разработки программного кода</p>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.3. Владеть: Навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;</p>
ПК-5.	<p>Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия</p>	<p>ПК-5.1. Знать: механические системы, принципы функционирования и их назначение; принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; основные принципы сопротивления материалов, газо- гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения;</p> <p>ПК-5.2. Уметь: использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение</p>

		<p>для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации;</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств;</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия;</p> <p>проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3. Владеть:</p> <p>Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</p> <p>навыками разработки графических библиотек, программных модулей для САПР и инженерного программного обеспечения;</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, т.е. 288 академических часа (из них 162 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **четвертом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т. е. 108 академических часа (из них 54 часов – самостоятельная работа студентов). Форма контроля – зачет.

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов). Форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Компьютерное моделирование в САПР.

«Компьютерное проектирование деталей машин»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- Получение знаний и умений по расчету и компьютерному моделированию основных деталей машин;
- Получение знаний по основным методикам расчета деталей машин;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- приобретение навыков расчета и компьютерного моделирования деталей машин с использованием современного САПР
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Компьютерное проектирование деталей машин» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования, Системы автоматизированного проектирования в технологии машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1.	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности существующей программно-технической архитектуры; ● Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● основные принципы сопротивления материалов, газогидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и

		<p>сборочных единиц, конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; • проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения. <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; • навыками разработки САПР и инженерного программного обеспечения;
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т. е. 216 академических часов (из них 126 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем семестре** выделяется 2 зачетных единицы, т. е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).
Форма контроля – зачет.

На втором курсе в **четвертом семестре** выделяется 4 зачетных единицы, т. е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).
Форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Компьютерное моделирование в САПР.
**«Системы автоматизированного проектирования в технологии
машиностроения»**

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- изучение основ технологии машиностроения
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами моделирования технологических процессов и составления документации с использованием современных САПР
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в технологии машиностроения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования, Системы автоматизированного проектирования в технологии машиностроения, Компьютерное проектирование деталей машин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1.	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения ● Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Инструментами и технологиями разработки программного кода
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● основные принципы сопротивления материалов, газо- гидродинамических, теплообменных процессов, свойства материалов, различных сред; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; ● проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения

		<p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; ● навыками разработки САПР и инженерного программного обеспечения;
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т. е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т. е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Трехмерное моделирование в САПР.

«Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- формирование знаний о основных правилах составления технических чертежей, нанесения размеров с учетом ЕСКД, чтении чертежей;
- формирование знаний о основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками по твердотельному моделированию, генерации чертежей, созданию фотореалистичных изображений, анимации в современных САПР.
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- *Инженерный проект;*
- *Проектная деятельность;*
- *Программирование в САПР;*
- *Компьютерное проектирование деталей машин;*
- *Системы инженерного анализа;*
- *Инженерная графика.*

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Возможности существующей программно-технической архитектуры
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы, принципы функционирования и их назначение; ● принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; ● архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения; <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем

		<p>автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками разработки САПР и инженерного программного обеспечения; ● навыками реверс-инжиниринга конструкций;
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, т.е. 216 академических часов (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **первом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Разработка в области информационных технологий.

«Веб-разработка»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- изучение языков программирования java script и type script;
- получение знание и умений разработки динамических веб-приложений;
- овладение общей методикой разработки веб-приложений;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами программирования frontend;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Веб-разработка» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Веб-разработка, Разработка мобильных приложений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

<p>ПК-1.</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i> возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i> инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>
--------------	---	--

ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> теорию тестирования; методы оценки качества программных систем; методы тестирования;</p> <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i> исполнять ручные тесты</p>
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p><i>ПК-3.2. Уметь:</i> контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий;</p> <p><i>ПК-3.3 Владеть:</i> навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения;</p>
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p><i>ПК-4.2. Уметь:</i> преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу; составлять текст для веб-сайтов;</p> <p><i>ПК-4.3 Владеть:</i> навыками разработки и согласования рекламного материала, статей, включающих мультимедийный и интерактивные элементы с использованием специального программного обеспечения; навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Разработка в области информационных технологий.

«Разработка веб-приложений и баз данных»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- изучение языков программирования java script и type script;
- получение знание и умений разработки динамических веб-приложений;
- овладение общей методикой разработки веб-приложений;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками и приемами программирования frontend;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Разработка веб-приложений и баз данных» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Веб-разработка, Разработка мобильных приложений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i> возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i> инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> теорию тестирования; методы оценки качества программных</p>

	систем среднего и крупного масштаба и сложности.	систем; методы тестирования; ПК-2.2. Уметь: исполнять ручные тесты
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i> принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; возможности информационных систем;</p> <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i> составлять план работы над подпроектами; планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий;</p> <p><i>ПК-3.3 Владеть:</i> навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения;</p>
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<p><i>ПК-4.2. Уметь:</i> преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу; составлять текст для веб-сайтов;</p> <p><i>ПК-4.3. Владеть:</i> навыками разработки и согласования рекламного материала, статей, включающих мультимедийный и интерактивные элементы с использованием специального программного обеспечения; навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа (из них 90 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 90 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Разработка в области информационных технологий.

«Разработка мобильных приложений»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Разработка мобильных приложений» относится:

- изучение технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств с операционными системами на различных платформах, основ управления качеством и стандартизации разработки программных средств;
- формирование навыков использования современных технологий программирования;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «Разработка мобильных приложений» относятся:

- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования;
- Основы программирования;
- Программирование в системах автоматизированного проектирования;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><i>УК-1.1. Знать:</i> <i>Принципы сбора, отбора и обобщения информации</i> <i>Методики системного подхода для решения профессиональных задач</i></p> <p><i>УК-1.2. Уметь:</i> <i>Анализировать и систематизировать разнородные данные</i> <i>Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</i></p> <p><i>УК-1.3. Владеть:</i> <i>Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</i> <i>Методами принятия решений</i></p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i> возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры</p>

		<p>программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p><i>УК-1.3. Владеть:</i> Инструментами и технологиями проектирования и разработки программного обеспечения</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> Теорию ключевых показателей деятельности Методы концептуального проектирования Методы оценки качества программных систем Методы тестирования</p>
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия.	<p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств; • использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения

		<p>жизненного цикла изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться измерительными средствами и рисовать эскизы от руки; <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; • навыками разработки графических библиотек, программных модулей для САПР и специализированного программного обеспечения; • навыками реверс-инжиниринга конструкций;
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Разработка в области информационных технологий.

«Вычислительная геометрия»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Вычислительная геометрия» относится:

- формирование знаний о математических моделях компьютерной графики;
- формирования знаний о наиболее распространенных алгоритмах компьютерной графики;
- формирование знаний об основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «Вычислительная геометрия» относятся:

- овладение навыками программирования алгоритмов компьютерной графики;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Вычислительная геометрия» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы программирования;
- Инженерный проект;
- Проектная деятельность;
- Программирование в САПР;
- Системы инженерного анализа;
- Веб-разработка;
- Линейная алгебра и аналитическая геометрия;
- Разработка веб-приложений и баз данных;
- Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>ПК-1.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения;</p>

		<p>методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i> Инструментами и технологиями проектирования и разработки программного обеспечения Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i> принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p>

		<p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации;</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств;</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия;</p> <p>проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения;</p> <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <p>навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</p> <p>навыками разработки графических библиотек, программных модулей для САПР и инженерного программного обеспечения;</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **пятом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Разработка в области информационных технологий.
«Защита информации»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Защита информации» относится:

- обучение студентов принципам эффективной организации информационной защиты;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее;
- формирование у них умений восстановления частично потерянной информации;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «Защита информации» относятся:

- закрепление основ программирования;
- способность использовать основные принцип информационной безопасности в различных сферах деятельности;
- освоение современных технологий защиты от различных атак в Интернете.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Защита информации» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Базы данных.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Веб-разработка, Разработка веб-приложений и баз данных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>УК-1.1. Знать:</i> Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач <i>УК-1.2. Уметь:</i> Анализировать и систематизировать разнородные

		<p>данные</p> <p>Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p><i>УК-1.3. Владеть:</i></p> <p>Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</p> <p>Методами принятия решений</p>
УК-2	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>ИУК-2.1. Знать:</i></p> <p>формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение;</p> <p><i>ИУК-2.2. Уметь:</i></p> <p>определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации;</p>
ПК-1	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <p>проводить анализ исполнения требований;</p> <p>вырабатывать варианты реализации требований;</p> <p>проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</p> <p>выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;</p> <p>вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</p> <p>использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;</p> <p>применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p><i>ПК-1.3. Владеть:</i></p> <p>инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения;</p> <p>инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>

ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<i>ПК-2.1. Знать:</i> методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности; методы оценки качества программных систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам;
------	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Разработка в области информационных технологий.

«Инженерное проектирование»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование у студентов навыков командной работы, самостоятельной работы над проектом, а также планирования своего времени;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- ознакомление студента с основными этапами разработки проекта;
- ознакомление студента с основными понятиями при разработке проекта;
- формирование у студента навыка правильного подхода к проекту;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инженерное проектирование» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Базы данных, Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Разработка мобильных приложений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

<p>УК-1.</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
<p>ПК-1.</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p>ПК-1.1. Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного</p>

		<p>обеспечения</p> <p>ПК-1.2. Уметь:</p> <p>Проводить анализ исполнения требований</p> <p>Вырабатывать варианты реализации требований</p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению</p> <p>Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</p> <p>Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-1.3. Владеть:</p> <p>Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения инструментами и технологиями разработки программного кода</p>
ПК-2	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.3. Владеть:</p> <p>Навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации;</p> <p>Методиками контроля и проведения приемочных испытаний системы, ввода в эксплуатацию.</p> <p>Навыками сбора, анализа и разработки, документов требований, жизненного цикла документа, рекомендаций и примеров по заполнению;</p> <p>Навыками подготовки методики оценки систем на соответствие требованиям, обучения данной методике, сбора, обработки и анализа оценки, формирования отчета;</p> <p>Навыками описания объекта, автоматизируемого системой, общих требований к системе,</p>

		<p>выделение подсистем, распределения требований, разработки и описания порядка работ, защиты технического задания;</p> <p>Навыками определения и описания основных параметров, характеристик, архитектуры системы;</p>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения</p> <p>Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания</p> <p>Подготавливать графические схемы</p> <p>Преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу</p> <p>Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса</p> <p>Разрабатывать описание системной или программной архитектуры, разрабатывать описание структуры набора данных</p> <p>Разрабатывать руководства программиста, справочники по интерфейсам прикладного программирования, разрабатывать руководство по языку программирования, разрабатывать руководство системного администратора</p> <p>Разрабатывать технические задания и спецификации требований</p>
ПК-5	<p>Способен проектировать и разрабатывать программные решения в области систем автоматизированного проектирования и другого инженерного программного обеспечения.</p>	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <p>принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций;</p> <p>принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР;</p>

		<p>стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности; архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения;</p> <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств;</p> <p>использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3. Владеть:</p> <p>Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; навыками разработки графических библиотек, программных модулей для САПР и инженерного программного обеспечения;</p>
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Проектирование информационных систем

«Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов внедрения и эксплуатации систем автоматизированного проектирования»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение теоретических знаний о методологии и инструментарии для моделирования бизнес-процессов, а также практических умений и навыков оптимизации бизнес-процессов;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- системное изложение теоретического материала о существующих методах моделирования и оптимизации бизнес-процессов;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов внедрения и эксплуатации систем автоматизированного проектирования» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Основы маркетинговых исследований и анализа, Документирование этапов жизненного цикла информационных систем.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><i>УК-1.1. Знать:</i> Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач <i>УК-1.2. Уметь:</i> Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <i>УК-1.3. Владеть:</i> Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p><i>ПК-1.2. Уметь:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</p>
<p>ПК-2</p>	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности; методы концептуального проектирования; стандарты оформления технических заданий; <i>ПК-2.2. Уметь:</i> формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции;</p>

		<p>алгоритмизировать деятельность;</p> <p><i>ПК-2.3. Владеть:</i> навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации; методиками контроля и проведения приемочных испытаний системы, ввода в эксплуатацию. навыками сбора, анализа и разработки, документов требований, жизненного цикла документа, рекомендаций и примеров по заполнению;</p>
ПК-3	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><i>ПК-3.2. Уметь:</i> составлять план работы над подпроектами; планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; планировать расходы и финансовое обеспечение проекта;</p>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p><i>ПК-4.2. Уметь:</i> описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения ; оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания; подготавливать графические схемы;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Проектирование информационных систем

«Управление жизненным циклом изделия»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование знаний о жизненном цикле изделий машиностроения, машин, аппаратов и т.д.;
- приобретение навыков разработки программных систем по созданию технической документации по этапам жизненного цикла изделий;
- формирование знаний о методах и программных средствах управления данными (PDM/PLM) об изделиях;
- формирование знаний в области основ администрирования PDM/PLM систем;
- получение умений настройки и администрирования PDM/PLM систем;
- приобретение навыков создания технической документации по этапам жизненного цикла изделий;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- овладение навыками и приемами работы в PDM/PLM системе;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление жизненным циклом изделия» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Тайм-менеджмент.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Управление нормативно-справочной информацией, Основы проектирования механизмов, Машиностроительное черчение, Основы измерения деталей, Основы материаловедения и сопротивления материалов, Трёхмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования, Компьютерное проектирование деталей машин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможности существующей программно-технической архитектуры; • Языки формализации функциональных спецификаций • Методы и приемы формализации задач <p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений • Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы оценки качества программных систем; <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; • Декомпозировать функции на подфункции
ПК-3	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять план работы над проектом • Планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов • Планировать расходы и финансовое обеспечение проекта • Контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.
ПК-4	Способен разрабатывать документы	<p><i>ПК-4.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Жанровые особенности и стилистика

	<p>информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>технических текстов</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа ● Методику работы над текстом, основы литературного редактирования ● "Общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, основные стандарты оформления технической документации" ● Основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования ● Основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики ● Риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика ● Средства подготовки слайд-шоу <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Подготавливать графические схемы ● Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса
<p>ПК-5.</p>	<p>Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия</p>	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР ● принципы сопровождения жизненного цикла изделия; ● стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности ● архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания фотореалистичных изображений, анимации, интерактивных руководств ● использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия ● проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения <p><i>ПК-5.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач; ● навыками разработки графических библиотек, программных модулей для САПР и специализированного программного обеспечения; ● навыками реверс-инжиниринга конструкций;
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Проектирование информационных систем

«Разработка технико-экономического обоснования проекта»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области
- управления проектами разработки и внедрения информационных технологий, способности
- самостоятельно разрабатывать и доводить до внедрения проекты в области информационных
- технологий, умения самостоятельно рассчитывать стоимостные и качественные параметры
- проекта.
- закрепление полученных в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, полученных в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- приобретение студентами знаний об основах проектного управления в области информационных технологий;
- формирование представлений об экономических средствах разработки и реализации проектов в области информационных технологий;
- ознакомление с основами экономического моделирования области управления проектами внедрения информационных технологий.
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Разработка технико-экономического обоснования проекта» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В части, формируемой участниками образовательных отношений:
Бизнес-планирование.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><i>УК-9.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами <p><i>УК-9.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач. <p><i>УК-9.3 Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
ПК-1.	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p><i>ПК-1.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проводить анализ исполнения требований; ● Вырабатывать варианты реализации требований; ● Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; ● Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

<p>ПК-2.</p>	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методы целеполагания; ● Стандарты оформления технических заданий; ● Методы оценки качества программных систем ● Международные стандарты на структуру документов требований ● Нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разрабатывать технико-экономическое обоснование ● Разрабатывать структуры типовых документов
<p>ПК-3</p>	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><i>ПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Планировать расходы и финансовое обеспечение проекта <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.

<p>ПК-4.</p>	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p><i>ПК-4.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа • Общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, • основные стандарты оформления технической документации • Основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования • Основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики • Риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика • Средства подготовки слайд-шоу <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать замечания экспертов и вносить исправления в документ • Анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи • Выполнять литературное редактирование текста, компоновать документ на основе заданных источников • Опрашивать экспертов и
--------------	---	---

		<p>анализировать полученные сведения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять литературное редактирование текста • Подготавливать графические схемы • Преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу • Разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса • Разрабатывать технические задания и спецификации требований • Раскрывать заданную тему с заданной точки зрения, соблюдая требования к объему и к стилю изложения • Составлять текст для веб-сайтов • Составлять убедительный рекламный текст
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Проектирование информационных систем

«Корпоративные информационные системы»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знаний об общих принципах построения КИС, их архитектуре, о технологиях их проектирования;
- получение знание и умений разработки КИС, применения их функциональных возможностей на предприятиях и в организациях,
- овладение общей методикой эксплуатации систем данного класса.
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- получение знаний об архитектуре и функциональности КИС, об автоматизации управления предприятием, об особенностях внедрения КИС, о перспективах развития систем управления предприятиями, а также приобретение студентами практических навыков по разработке систем, а также по настройке готовых типовых решений КИС.
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Документирование этапов жизненного цикла информационных систем.

В части, формируемой участниками образовательных отношений:

Управление нормативно-справочной информацией, Разработка технико-экономического обоснования проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><i>УК-1.1. Знать:</i> Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p><i>УК-1.2. Уметь:</i> Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p><i>УК-1.3. Владеть:</i> Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i> возможности существующей программно-технической архитектуры; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности; методы концептуального проектирования; стандарты оформления технических заданий; теорию тестирования; методы оценки качества программных систем; методы тестирования; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам;</p> <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i> формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование;</p>

		<p>декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; исполнять ручные тесты;</p> <p><i>ПК-2.3. Владеть:</i> навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации; методиками контроля и проведения приемочных испытаний системы, ввода в эксплуатацию. навыками сбора, анализа и разработки, документов требований, жизненного цикла документа, рекомендаций и примеров по заполнению; навыками подготовки методики оценки систем на соответствие требованиям, обучения данной методике, сбора, обработки и анализа оценки, формирования отчета; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, общих требований к системе, выделение подсистем, распределения требований, разработки и описания порядка работ, защиты технического задания; навыками определения и описания основных параметров, характеристик, архитектуры системы;</p>
ПК-3.	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i> принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; возможности информационных систем;</p> <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i> составлять план работы над подпроектами; планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; планировать расходы и финансовое обеспечение проекта; контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий;</p> <p><i>ПК-3.2. Владеть:</i></p>

		навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.	<i>ПК-4.2. Уметь:</i> разрабатывать описание системной или программной архитектуры, разрабатывать описание структуры набора данных; разрабатывать руководства программиста, справочники по интерфейсам прикладного программирования, разрабатывать руководство по языку программирования, разрабатывать руководство системного администратора;

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Проектирование информационных систем

«Управление нормативно-справочной информацией»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- получение знания и умений разработки нормативно-справочной информации;
- овладение общей методикой разработки автоматизированных информационных систем;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение общей методикой разработки автоматизированных информационных систем;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление нормативно-справочной информацией» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В основной части: Базы данных, Основы программирования.

В части, формируемой участниками образовательных отношений: Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов внедрения и эксплуатации систем автоматизированного проектирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><i>УК-1.1. Знать:</i> Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p><i>УК-1.3. Владеть:</i> Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
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	<p><i>ИУК-2.1. Знать:</i> формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение;</p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p><i>ПК-1.1. Знать:</i> возможности существующей программно-технической архитектуры; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач;</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> международные стандарты на структуру документов требований; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам;</p> <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i> формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать структуры типовых документов;</p> <p><i>ПК-2.3. Владеть:</i> навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации; навыками сбора, анализа и разработки, документов требований, жизненного цикла документа, рекомендаций и примеров по заполнению;</p>

		<p>навыками подготовки методики оценки систем на соответствие требованиям, обучения данной методике, сбора, обработки и анализа оценки, формирования отчета;</p> <p>навыками описания объекта, автоматизируемого системой, общих требований к системе, выделение подсистем, распределения требований, разработки и описания порядка работ, защиты технического задания;</p>
ПК-3	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i> принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; возможности информационных систем;</p> <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i> навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения;</p>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>	<p><i>ПК-4.1. Знать:</i> жанровые особенности и стилистика технических текстов; информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа; методику работы над текстом, основы литературного редактирования; общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, основные стандарты оформления технической документации; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики; риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации</p>

		<p>разработчика; средства подготовки слайд-шоу;</p> <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i> анализировать замечания экспертов и вносить исправления в документ; анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу; разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса; разрабатывать описание системной или программной архитектуры, разрабатывать описание структуры набора данных; разрабатывать руководства программиста, справочники по интерфейсам прикладного программирования, разрабатывать руководство по языку программирования, разрабатывать руководство системного администратора; разрабатывать технические задания и спецификации требований; раскрывать заданную тему с заданной точки зрения, соблюдая требования к объему и к стилю изложения;</p> <p><i>ПК-4.3. Владеть:</i> навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;</p>
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i> принципы разработки электронных моделей, конструкторской документации с использованием САПР; принципы сопровождения жизненного цикла изделия; технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях; стандарты ЕСКД, ISO применяемые в промышленности;</p> <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i></p>

		использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения;
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины

«Бизнес-планирование»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование у студентов знаний по бизнес-процессам планирования проектов;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- получение базовых знаний по бизнес-процессам планирования проектов;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Бизнес-планирование» входит в часть элективных дисциплин.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Тайм-менеджмент;

Проектная деятельность.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.1. Знать: <ul style="list-style-type: none">● Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

	имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> ● Методологические основы принятия управленческого решения <p><i>УК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов ● Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ <p><i>УК-2.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методиками разработки цели и задач проекта ● Методами оценки продолжительности и стоимости проекта ● Методами оценки потребности ресурсах
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><i>УК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Типологию и факторы формирования команд ● Способы социального взаимодействия <p><i>УК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия ● Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><i>УК-9.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами <p><i>УК-9.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач. <p><i>УК-9.3 Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p><i>УК-10.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с

		<p>коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p><i>УК-10.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. <p><i>УК-10.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Теорию ключевых показателей деятельности <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей • Разрабатывать технико-экономическое обоснование • Разрабатывать структуры типовых документов <p><i>ПК-2.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации; • навыками определения и описания основных параметров, характеристик, архитектуры системы;
ПК-3	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять план работы над подпроектами • Планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов • Планировать расходы и финансовое обеспечение проекта • Контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.
ПК-4	Способен разрабатывать документы информационно-	<i>ПК-4.1. Знать:</i>

	<p>маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования ● Основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики ● Риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика ● Средства подготовки слайд-шоу <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выполнять литературное редактирование текста, компоновать документ на основе заданных источников ● Описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций ● Опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения ● Оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания ● Подготавливать графические схемы ● Составлять текст для веб-сайтов ● Составлять убедительный рекламный текст <p><i>ПК-4.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками разработки и согласования рекламного материала, статей, включающих мультимедийный и интерактивные элементы с использованием специального программного обеспечения; ● навыками изучения целевой аудитории, задач, потребностей в информации, уровня подготовки; ● навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;
<p>ПК-5</p>	<p>Способен проектировать и разрабатывать программные решения в области систем автоматизированного</p>	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● технологические процессы, в том числе аддитивные технологии,

	проектирования и другого инженерного программного обеспечения.	применяемые на машиностроительных предприятиях; <i>ПК-5.2. Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения
--	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины

«Организация производства»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

формирование у студентов базового понимания основных понятий и закономерностей логистики, а также места и роли логистики в системе управления предприятием.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- формирование знаний о методах логистического управления;
- овладение аналитическими методами, применяемыми в логистике;
- изучение функциональных видов логистики;
- выявление наиболее важных задач и проблем, охватывающих все стороны каждого вида логистики, а также возможные варианты решения этих проблем.
- определение стратегических направлений развития логистических систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Организация производства» входит в часть элективные дисциплины.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Тайм-менеджмент;

Технологическое предпринимательство;

Разработка технико-экономического обоснования проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
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	<i>УК-2.1. Знать:</i> Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения <i>УК-2.2. Уметь:</i> Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов

		<p>Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p><i>УК-2.3. Владеть:</i> Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсах</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><i>УК-3.1. Знать:</i> Типологию и факторы формирования команд Способы социального взаимодействия</p> <p><i>УК-3.3. Владеть:</i> Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия Методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><i>УК-9.1. Знать:</i> Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p><i>УК-9.2. Уметь:</i> Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p><i>УК-9.3 Владеть:</i> Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>

<p>УК-10</p>	<p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p><i>УК-10.1. Знать:</i> Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p><i>УК-10.2. Уметь:</i> Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p><i>УК-10.3. Владеть:</i> Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
<p>ПК-2</p>	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p><i>ПК-2.1. Знать:</i> теорию ключевых показателей деятельности</p> <p><i>ПК-2.2. Уметь:</i> формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; разрабатывать структуры типовых документов;</p> <p><i>ПК-2.3. Владеть:</i> навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации; навыками определения и описания основных параметров, характеристик, архитектуры системы;</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><i>ПК-3.1. Знать:</i> принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий</p> <p><i>ПК-3.2. Уметь:</i> составлять план работы над подпроектами; планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; планировать расходы и финансовое</p>

		<p>обеспечение проекта; контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий;</p> <p><i>ПК-3.3. Владеть:</i> навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>	<p><i>ПК-4.1. Знать:</i> основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики; риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика; средства подготовки слайд-шоу;</p> <p><i>ПК-4.2. Уметь:</i> выполнять литературное редактирование текста, компоновать документ на основе заданных источников; описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения; оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания; подготавливать графические схемы; составлять текст для веб-сайтов; составлять убедительный рекламный текст;</p> <p><i>ПК-4.3. Владеть:</i> навыками разработки и согласования</p>

		рекламного материала, статей, включающих мультимедийный и интерактивные элементы с использованием специального программного обеспечения; навыками изучения целевой аудитории, задач, потребностей в информации, уровня подготовки; навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели;
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p><i>ПК-5.1. Знать:</i> технологические процессы, в том числе аддитивные технологии, применяемые на машиностроительных предприятиях;</p> <p><i>ПК-5.2. Уметь:</i> проектировать программные решения в области САПР, инженерного программного обеспечения;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в **шестом** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов), форма аттестации – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины

«Облачные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- умение пользоваться облачными технологиями, а в частности вычислительными ресурсами приложениями удаленного доступа посредством Интернета;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- овладение навыками использования облачных технологий, в частности вычислительными ресурсами;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Облачные технологии» входит в часть элективных дисциплин. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

- Бизнес-планирование;
- Организация производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p>ПК-1.2. Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>

		<p>ПК-1.3. Владеть: Инструментами и технологиями проектирования и разработки программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p>ПК-5.1. Знать: архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения;</p> <p>ПК-5.2. Уметь: использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия;</p> <p>ПК-5.3. Владеть: Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Элективные дисциплины

«Большие данные»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- формирование у студентов профессиональной компетенции в области разработки и использования систем обработки и анализа больших массивов данных, изучению теоретических основ построения и функционирования подобных систем;

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- разработка методик автоматизации обработки больших данных;
- изучить теоретические основы построения систем обработки и анализа больших данных;
- изучить основные языковые и визуальные способы организации, отображения и манипулирования данными под управлением систем обработки и анализа больших данных
- изучить теоретические основы построения и функционирования подобных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Большие данные» входит в часть элективных дисциплин. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

- Бизнес-планирование;
- Организация производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	---------------------------------	--

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p>ПК-1.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p>ПК-1.2. Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>

		<p>ПК-1.3. Владеть: Инструментами и технологиями проектирования и разработки программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода;</p>
ПК-5.	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p>ПК-5.1. Знать: архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения; ПК-5.2. Уметь: использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия; ПК-5.3. Владеть: Навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач;</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **седьмом** семестре выделяется 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов), форма контроля – экзамен.

Факультативные дисциплины

«Современные тенденции в сфере информационных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- овладение основными понятиями теории информации, информационных технологий и программирования;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- изучение современных тенденций в области информационных технологий;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования;
- Мобильная разработка;
- Программирование в САПР;
- Защита информации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеть: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками Методами принятия решений</p>
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	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знать: Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p>

<p>ОПК-2</p>	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p>ПК-1.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</p>

		<p>ПК-1.2. Уметь: вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p>ПК-1.3. Владеть: инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода.</p>
ПК-2	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.1. Знать: стандарты оформления технических заданий; теорию тестирования; методы оценки качества программных систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований.</p> <p>ПК-2.2. Уметь: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование.</p> <p>ПК-2.3. Владеть: навыками определения, описания и установки целевых показателей объекта автоматизации.</p>

<p>ПК-3</p>	<p>Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.</p>	<p>ПК-3.1. Знать: принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; возможности информационных систем.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий.</p> <p>ПК-3.3. Владеть: навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.1. Знать: основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками сбора экспертной информации по предметной области, определения и описания информационной или математической модели.</p>

ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать инженерное программное обеспечение, интегрировать в деятельность предприятия	<p>ПК-5.1. Знать: принципы компьютерной графики, создания фотореалистичного изображения и анимации конструкций; принципы симуляции физической среды в том числе с использованием систем инженерного анализа; архитектуру и особенности разработки САПР, геометрических ядер и другого инженерного программного обеспечения.</p> <p>ПК-5.2. Уметь: использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для создания параметрических моделей деталей и сборочных единиц, конструкторской документации; использовать современные САПР и специализированное программное обеспечение для задач инженерного анализа, технологической подготовки производства, сопровождения жизненного цикла изделия;</p> <p>ПК-5.3. Владеть: навыками использования систем автоматизированного проектирования и специализированного программного обеспечения для инженерных задач.</p>
------	---	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Факультативные дисциплины

«Коммерциализация проектов в сфере информационных технологий»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относятся:

- овладение основными понятиями теории управления проектами, коммерциализации информационных технологий;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- изучение современных тенденций в области управления и коммерциализации проектов информационных технологий;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования;
- Мобильная разработка;
- Программирование в САПР;
- Защита информации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
-----------------	---	---

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p>
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	<p>УК-2.1. Знать: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2. Уметь: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3. Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта Методами оценки продолжительности и стоимости проекта Методами оценки потребности ресурсов</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: Типологию и факторы формирования команд Способы социального взаимодействия</p>

<p>УК-9</p>	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знать: Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2. Уметь: Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p>УК-9.3 Владеть: Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
<p>УК-10</p>	<p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Знать: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2. Уметь: Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3. Владеть: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>

ПК-3	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.	<p>ПК-3.1. Знать: принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; возможности информационных систем.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: составлять план работы над подпроектами; планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; планировать расходы и финансовое обеспечение проекта; контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий.</p> <p>ПК-3.3. Владеть: навыками сбора информации, разработки документации проекта с использованием методик и специализированного программного обеспечения.</p>
------	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Факультативные дисциплины «Государственные программы и проекты»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управления государственными программами и проектами;
- владение теоретическими основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;
- изучение основных технологий проектного управления: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к числу профессиональных учебных дисциплин факультативной части цикла основной образовательной программы

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: Введение в проектную деятельность, Проектная деятельность, Проектный менеджмент.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: Типологию и факторы формирования команд Способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2. Уметь: Действовать в духе сотрудничества Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации Проявлять уважение к мнению и культуре других Определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3. Владеть: Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия Методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знать: Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2. Уметь: Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p> <p>УК-9.3 Владеть: Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>

УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Знать: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p> <p>УК-10.2. Уметь: Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.3. Владеть: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
-------	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

