

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 12.04.2024 12:18:43  
Уникальный идентификатор:  
2539477a8ecf706d8cfff164bc411eb6d7c4ab06

**АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОПОП ВО  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 – «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ  
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»**

Год набора 2024

**Аннотация программы дисциплины Философия**

1.1. Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

– развитие гуманитарной культуры и интеллектуального потенциала обучающихся через изучение опыта философского осмысления окружающего мира, формирование философского мышления и навыков критической оценки состояний развития общества, человека, личности, культуры и цивилизации в целом.

Задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

– изучение основных этапов формирования историко-философского процесса, а также философских школ, направлений, концепций и ведущих направлений развития современной философии;

– освоение наиболее значимых философских терминов и особенностей философской методологии, возможностей ее применения в решении практических задач;

– формирование основ научно-исследовательской деятельности через анализ философских текстов и первоисточников;

– развитие представлений о способах отношения человека с миром, о сущности, назначении, целях и смысле жизни человека, его ценностном мире, об условиях его свободы и мере ответственности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять философские термины при описании общественного устройства:</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в философском контексте; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p>
		УК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия	<p><i>на уровне знаний:</i> знать философские теории, описывающие этногенез, возникновение и трансформацию культур, и межэтнические отношения в современном обществе;</p>

		<p>и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений;</p>	<p><i>на уровне умений:</i>  понимать и воспринимать разнообразие общества в философском контексте; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на мир, на потребности общества</p>
		<p>УК-5.3.  Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей и на их основе адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними;</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владение навыками выражения собственных мыслей и идей в межличностном отношении.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.1 «Философия» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 2-м семестре, по заочной форме – в 3 семестре.

Дисциплина «Философия» является промежуточным этапом формирования компетенции УК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Философия» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: история (история России, всеобщая история), учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственная практика: научно-исследовательская работа и является предшествующей для государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет в 3 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	36

#### **Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	0
Контактная работа	12
Самостоятельная работа	56

#### **Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

## Аннотация программы дисциплины История России

1.1. Целями освоения дисциплины «История России» являются:

формирование компетенций в области истории как основы научного мировоззрения, гражданской идентичности, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

*Основные задачи дисциплины:*

- сформировать историческое сознание, являющееся основой понимания сущности происходящих в современности процессов и событий,
- изучить культурно-историческое своеобразие России,
- дать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, месте и роли истории России в нем.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка	A/03.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н				системных утилит		
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние	<i>на уровне знаний:</i> знать главные этапы и закономерности

	разнообразии общества социально-историческом, этическом философском контекстах	в	общества, проявления его межкультурного разнообразия	в	исторического развития России и мира
		и	социально-историческом, этическом и философском контекстах		на уровне умений: анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
			УК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений		на уровне знаний: знать основные этапы развития России в социально-историческом, этическом контекстах; знать важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития; знать систему общечеловеческих ценностей и особенности социально-культурного, этнорелигиозного развития народов России
					на уровне умений: умение понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этнокультурном, религиозном и философском контексте.
					на уровне навыков: представления о событиях российской и всемирной истории, основанных на принципах историзма, этнокультурного, религиозного многообразия.



		УК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	<p><i>на уровне знаний:</i> знание социокультурных особенностей народов России.</p> <p><i>на уровне умений:</i> умение взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владение приемами и методами взаимодействия с людьми с учетом межкультурного многообразия.</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе	<p><i>на уровне знаний:</i> знает исторические факты экстремизма, терроризма, коррупции</p> <p><i>на уровне умений:</i> умеет отличать между собой примеры экстремизма, терроризма, коррупции</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет навыками применения исторических знаний по истории России в определении сущности экстремизма, терроризма, коррупции</p>

		<p>УК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знает исторические факты, иллюстрирующие применение правовых норм по противодействию экстремизму, терроризму, коррупции</p> <p><i>на уровне умений:</i> умеет использовать информацию о применении правовых норм по противодействию экстремизму, терроризму, коррупции в истории России</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет навыками анализа исторических фактов о применении правовых норм по противодействию экстремизму, терроризму, коррупции</p>
		<p>УК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знает о примерах формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России</p> <p><i>на уровне умений:</i> умеет использовать знания о примерах формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет навыками практического применения в ходе профессиональной деятельности исторической</p>

			информации о формировании нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.2 «История России» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся в 1-м-2-м семестрах по очной, заочной формам обучения.

Дисциплина «История России» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-5, УК-10 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «История России» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных на предыдущих уровнях образования.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной, очно-заочной обучения является зачет в 1-м семестре, экзамен во 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	1-2
лекции	50
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	68
контроль: контактная работа	18
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	118
<i>Самостоятельная работа</i>	8

### Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

### заочная форма обучения:

Семестр	1-2
лекции	28
лабораторные занятия	
семинары и практические занятия	30
контроль: контактная работа	9
контроль: самостоятельная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	

расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	
<i>Контактная работа</i>	58
<i>Самостоятельная работа</i>	77

**Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен**

**Аннотация программы дисциплины Иностранный язык**

1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

Задачами освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

совершенствование и дальнейшее развитие полученных в средней школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации; формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции как основы профессиональной деятельности на иностранном языке.

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

*- Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их	D/02.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	взаимодействие	D/03.6	
				Проектирование программного обеспечения		
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных	C/40.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
				о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию		

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; как устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные правила орфографии и пунктуации русского языка и иностранного языка</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь общаться на русском и иностранном языке, проводить переводы текстов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления текстов на русском и иностранном языке</p>
		УК-4.2. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; демонстрировать умения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т. д.).	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные правила орфографии и пунктуации русского и иностранного языка для проведения деловой коммуникации</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности, обладает навыками перевода профессионального текста</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления текстов профессионального характера на русском и иностранном языках</p>
		УК-4.3. Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, применением	<p><i>на уровне знаний:</i> знать лексический минимум для эффективного осуществления деловой</p>

	профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	коммуникации в рамках профессиональной деятельности <i>на уровне умений:</i> уметь свободно общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления научных текстов и проектной документации на русском и иностранном языках
--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.3 «Иностранный язык» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной, заочной форме обучения – во 2-м семестре.

Дисциплина «Иностранный язык» является начальным этапом формирования компетенции УК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении гуманитарных дисциплин в общей образовательной школе: иностранный язык, русский язык и культура речи, история, и является предшествующей для изучения дисциплины Второй иностранный язык.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной, заочной формам обучения является зачет в 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	36

**Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

**заочная форма обучения:**

Семестр	2
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	0
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

**Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

**Аннотация программы дисциплины БЖД**

1.1. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

1) формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека;

2) вооружить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками по:

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- разработке и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий

- созданию комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- проектированию и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности;

- обеспечению устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применению современных средств поражения, а также принятию мер по ликвидации их последствий;

- прогнозированию развития негативных воздействий и оценке последствий их действия.

Задачами освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- ознакомить студентов с источниками опасных и вредных факторов среды обитания;

- обучить студентов обеспечению безопасности производственной среды;



- стимулировать стремление студентов к здоровому и активному образу жизни;
- формировать в студенческом коллективе необходимость сбережения окружающей среды.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				кодирования на языках программирования		
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<i>на уровне знаний:</i> Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС <i>на уровне умений:</i> организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий,

			<p>катастроф, стихийных бедствий и других ЧС;  <i>на уровне навыков:</i>          средствами и методами повышения безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях;</p>
		<p>УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.  <i>на уровне умений:</i>          эффективно действовать при угрозе и возникновении экстремальной или чрезвычайной ситуаций, при ухудшении экологической обстановки, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.  <i>владеть:</i>          Способностью организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС, в том числе при угрозе</p>

		<p>возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
	<p>УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  основы пожарной безопасности и охраны труда;  основы медицинских знаний и здорового образа жизни при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p><i>на уровне умений:</i>  эффективно применять средства защиты от негативных и вредных воздействий на человека, приемы оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  грамотно определять симптомы состояния организма человека при травмах; правильно применять средства медицинской аптечки при возникновении чрезвычайных ситуаций природного</p>

		и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.4.1 «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-8 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Введение в специальность, Надежность технических систем, Экология, Организация автомобильных перевозок и безопасность движения, Основы управления автомобилем и безопасность, Производственно-техническая инфраструктура предприятий, Организация деятельности инженерно-технических служб, и является предшествующей для изучения дисциплин: Специализированная оценка условий труда на предприятии, Организация перевозок опасных грузов, Организация перевозок специфических грузов, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 7-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

### **очная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32

<i>Самостоятельная работа</i>	40
-------------------------------	----

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	56

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Основы военной подготовки**

1.1. В современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Основной *целью* освоения дисциплины «Основы военной подготовки» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее - вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

*Основные задачи дисциплины:*

- обеспечение формирования компетенции в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования,
- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота;
- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности,	УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств,	<i>на уровне знаний:</i> знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;

	<p>для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p>	<p>основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками</p>
--	---	--	--

			<p>применения индивидуальных средств РХБ защиты;</p> <p><i>на уровне знаний:</i>  знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;</p> <p>УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных</p>
--	--	--	--

		<p>средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;</p>
	<p>УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;  <i>на уровне умений:</i>          уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;  <i>на уровне навыков:</i>          навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.4.2 «Основы военной подготовки» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся в 7-м семестре по очной и заочной форме обучения..

Дисциплина «Основы военной подготовки» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-8 в процессе освоения ОПОП.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, формируемые на дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых является зачёт по очной в 7-м семестре и в 7-м семестре по заочной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	24
<i>Самостоятельная работа</i>	48

**Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

### заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	56

**Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет**

## Аннотация программы дисциплины Физическая культура и спорт

1.1. Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

- научиться адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии;
- научиться поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях;
- научиться в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный	A	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		программных продуктов	6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать отдельные принципы и методы развития и совершенствования физических качеств, отдельные методы самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, подобранных специалистом для поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом для поддержания на базовом уровне основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями под руководством специалистов</p>
		УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные принципы и методы развития и совершенствования физических качеств, основные методы самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, подобранных специалистом для адаптации организма к различным условиям труда и поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом самостоятельного поддержания на базовом уровне основных физических качеств в процессе занятий физическими упражнениями</p>



		<p>УК-7.3. В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать методы развития и совершенствования физических качеств, методах самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, самостоятельно подобранных для адаптации организма к различным условиям труда и поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом самостоятельных занятий физической культурой; использования здоровьесберегающих технологий; использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.5 «Физическая культура и спорт» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1м семестре, по заочной форме – в 3 семестре.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: русский язык и культура речи, и является предшествующей для изучения дисциплины Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре, по заочной форме зачет в 3 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе **очная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	48
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	0
<i>Контактная работа</i>	56
<i>Самостоятельная работа</i>	16

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	68

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности**

1.1. Целями освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

– овладение знаниями в области права, знакомство с системой права, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества; воспитание студентов в соответствии с принципами правового государства; приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

Задачами освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- обеспечение соблюдения законодательства, принятие решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- овладение навыками анализа законодательства и практики его применения, ориентации в специальной литературе;

- приобретение навыков работы с нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности, ознакомление с практикой его применения и толкования;

- активизация интереса к проблемам правового регулирования и развитие стремлений к повышению уровня профессиональной подготовки специалистов.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения

Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Обладает знаниями о коррупции и коррупционном поведении	<i>на уровне знаний:</i> знать признаки коррупции и коррупционного поведения <i>на уровне умений:</i> уметь предотвращать элементы коррупции <i>на уровне навыков:</i> владеть осознанием социальной значимости своей будущей профессии
		УК-10.2. Нетерпимо относится к коррупции и коррупционному поведению	<i>на уровне знаний:</i> знать социальную значимость прав и обязанностей различных субъектов правоотношений <i>на уровне умений:</i> уметь объяснять подчиненным неотвратимость наказания за коррупционное поведение <i>на уровне навыков:</i> владеть проявлением нетерпимости к коррупционному поведению, уважительным отношением к праву и закону
		УК-10.3. Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению у коллег и подчиненных	<i>на уровне знаний:</i> знать методы формирования нетерпимого отношения к коррупции <i>на уровне умений:</i> уметь использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности <i>на уровне навыков:</i> обладать достаточным уровнем профессионального правосознания

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б 6 «Правовые основы профессиональной деятельности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре, по заочной форме – в 5 семестре.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-10 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: история (история России, всеобщая история), философия, социология и является предшествующей для изучения дисциплин управление качеством в энергетике, единая система конструкторской документации, учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 3-м семестре, по заочной форме зачет в 5 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	0
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	2
контроль: контактная работа	4
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	6
<i>Самостоятельная работа</i>	62

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины Социология и педагогика**

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Социология и педагогика» являются:

формирование мировоззрения образованных и социально активных профессионалов, осознающих свое место в современном обществе, способных к анализу и прогнозированию сложных социально-педагогических проблем и

процессов; формирование у студентов базовых основ социологического мышления и умения анализировать социально-педагогические явления и процессы на основании знакомства с основными социологическими и педагогическими концепциями и проблемами социологии и педагогики как современной научной и учебной дисциплины.

*Основные задачи дисциплины:*

- изучение теоретических и практических основ социологии и педагогики;
- формирование знаний о специфике социально-педагогической деятельности в современных условиях;
- о сущности социализации как социально-педагогическом явлении, факторах и механизмах социализации;
- о социальном воспитании как относительно контролируемой социализации.
- формирование умений критически анализировать социально-педагогическую действительность, способствовать созданию благоприятных условий для прохождения человеком определенного этапа социализации, организовывать процесс социального воспитания в соответствии с целями профессиональной деятельности будущего бакалавра.

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

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании	C/40.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
				(модификации) и вводе ИС в эксплуатацию		

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	<p><i>на уровне знаний:</i> знать закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять социологические термины при описании общественного устройства;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p>
		УК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий,	<p><i>на уровне знаний:</i> знать социологические теории, описывающие этногенез, возникновение и трансформацию культур, и межэтнические отношения в современном обществе;</p> <p><i>на уровне умений:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом,</p>

	<p>философских и этических учений;</p>	<p>этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач; <i>на уровне навыков:</i> владеет инструментарием оценки различных социальных групп</p>
	<p>УК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать принципы, направления, формы, методы и этапы социально-педагогического взаимодействия; знать виды социальных институтов, формы, направления, принципы и содержание социально-педагогической деятельности в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; <i>на уровне умений:</i> уметь определять необходимость проведения социологических исследований для решения тех или иных задач, в том числе профессиональных; уметь выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей; <i>на уровне навыков:</i> владеет навыками и инструментарием оценки различных социальных групп.</p>

Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знает разные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности;</p> <p><i>на уровне умений:</i> умеет осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом этических норм;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет методами и приемами профессиональной деятельности, социального взаимодействия с лицами ОВЗ.</p>
		<p>УК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знает механизмы и факторы развития личности;</p> <p><i>на уровне умений:</i> владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> методами организации профессиональной и досуговой деятельности с лицами с ОВЗ</p>
		<p>УК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать поведенческие особенности лиц с ОВЗ;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь прогнозировать результат профессиональной деятельности лиц с ОВЗ;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с</p>

			ограниченными возможностями здоровья.
--	--	--	---------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.7 «Социология и педагогика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся во 2-м семестре по очной, заочной форме.

Дисциплина «Социология и педагогика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-5 и завершающим – УК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Социология и педагогика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: история России, и является предшествующей для изучения дисциплин философия, государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной, заочной форме обучения является зачет в 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	36

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### заочная форма обучения:

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	4

контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	4
Самостоятельная работа	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## **Аннотация программы дисциплины Основы финансовой грамотности**

1.1. Целью освоения дисциплины «Основы финансовой грамотности» является:

- обеспечение необходимого уровня базовой подготовки студентов в области финансовой грамотности, достаточного для применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности. Приобретенный опыт и компетенции финансово грамотного поведения обучающегося позволят принимать эффективные решения в использовании и управлении личными финансами, понимании и оценке возможных финансовых последствий, что, в свою очередь, способствует улучшению финансового благополучия человека.

Задачами освоения дисциплины «Основы финансовой грамотности» являются:

- овладение теоретическими знаниями и современными методами в области личных финансов;
- развитие умений и практических навыков применения финансовых инструментов в области личных финансов;
- формирование способности принятия обоснованных экономических решений в области личных финансов для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;
- изучение принципов функционирования финансовых институтов на современном этапе развития российской экономики;
- изучение закономерностей функционирования микроэкономики и факторов, обеспечивающих рациональное использование ресурсов;
- изучение принципов функционирования макроэкономики и основных видов участия государства в экономике.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах

профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв.	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		организационного управления и бизнес-процессы		Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике	<p><i>На уровне знаний:</i> знает основные экономические понятия, законы и закономерности функционирования макроэкономики; роль государства в экономике</p> <p><i>На уровне умений:</i> умеет критически оценивать информацию об изменениях в макроэкономике и экономическом развитии; последствия экономической политики государства при принятии личных экономических решений</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p>

			владеет навыками использования современных методов сбора, обработки данных о состоянии макроэкономики; навыками ведения дискуссий на экономические темы
		<p>УК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знает закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов; основные виды личных доходов и расходов</p> <p><i>На уровне умений:</i> Умеет оценивать рациональное использование ресурсов для достижения эффективных результатов деятельности</p> <p><i>На уровне навыков:</i> Владеет методологией оценки экономических явлений и процессов в различных областях жизнедеятельности</p>
		<p>УК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> понимает целесообразность личного экономического и финансового планирования и принципы ведения личного бюджета; основные финансовые инструменты и возможности их использования в личном финансовом планировании; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида</p> <p><i>На уровне умений:</i> Умеет вести личный бюджет; применять методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск мошенничества, и применять способы управления ими</p> <p><i>На уровне навыков:</i> Владеет навыками оптимизации собственных финансовых рисков</p>



## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.8 «Основы финансовой грамотности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» является начальным этапом формирования компетенции УК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин, изучаемых на предшествующем уровне образования и является предшествующей для изучения дисциплин: «Экономика и организация производства», «Производственный менеджмент», государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 1-м семестре, по заочной форме - зачет в 1 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>16,0</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>92,0</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>8,0</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>96,0</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы дисциплины Экономика и организация производства

1.1. Целями освоения дисциплины «Экономика и организация производства» являются усвоение теоретических основ в области экономики и организации производственных систем и рациональных форм и методов осуществления производственных процессов на предприятиях.

Задачами освоения дисциплины «Экономика и организация производства» являются:

- ознакомление обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- освоение навыков анализа и планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия с применением методов экономической оценки результатов производства;
- ознакомление обучающихся с инструментариями организации производства;
- привитие навыков принятия обоснованных экономических и управленческих решений в различных областях жизнедеятельности.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании	C/40.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
				(модификации) и вводе ИС в эксплуатацию		

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь принимать научно-обоснованные решения по управлению производственной деятельностью организаций</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методологией принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций</p>
		УК-9.2. Исследует текущую и перспективную экономические ситуации, принимает научно обоснованные экономические решения	<p><i>на уровне знаний:</i> знать принципы документального оформления решений в управлении производственной деятельности организаций</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь внедрять программы организационных изменений; документально оформлять решения, принятые при внедрении инноваций или организационных изменений</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами внедрения программ организационных изменений</p>
		УК-9.3. Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности	<p><i>на уровне знаний:</i> знать изменения экономической ситуации</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь обосновывать выбор метода принятия решения при изменении экономической ситуации</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками оформления решений в управленческой деятельности</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.9 «Экономика и организация производства» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 6-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Дисциплина «Экономика и организация производства» является промежуточным этапом формирования компетенции УК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экономика и организация производства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины Экономическая теория и в период учебной практики: ознакомительной практики и является предшествующей для Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 6-м семестре, по заочной форме экзамен в 7 семестре.

### **3. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	55
<i>Самостоятельная работа</i>	53

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	15
<i>Самостоятельная работа</i>	120

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Производственный менеджмент**

1.1. Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются:

формирование базовых знаний о сущности процесса организации производства и изучение современных подходов к управлению производственно-хозяйственными объектами.

Задачами освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются:

- изучение существующих систем управления производством;
- получение представления о производстве как особо сложной управляемой системе;
- изучение методов и способов организации основных, вспомогательных и обслуживающих процессов;
- овладение методами принятия управленческих решений в производственном менеджменте на стратегическом и тактическом уровне;
- овладению основными сведениями по планированию и разработке плана производства;
- обоснование экономической целесообразности выбранных организационных решений в конкретных социально-экономических условиях производства.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта  Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь принимать научно-обоснованные решения по управлению производственной деятельностью организаций</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методологией принятия решений в управлении производственной деятельностью организаций</p>
		УК-9.2. Исследует текущую и перспективную экономические ситуации, принимает научно обоснованные экономические решения	<p><i>на уровне знаний:</i> знать принципы документального оформления решений в управлении производственной деятельности организаций</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь внедрять программы организационных изменений; документально оформлять решения, принятые при внедрении инноваций или организационных изменений</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами внедрения программ организационных изменений</p>
		УК-9.3. Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности	<p><i>на уровне знаний:</i> знать изменения экономической ситуации</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь обосновывать выбор метода принятия решения при изменении экономической ситуации</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками оформления решений в</p>



			управленческой деятельности
--	--	--	-----------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.10 «Производственный менеджмент» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Дисциплина «Производственный менеджмент» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Производственный менеджмент» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины Экономическая теория и является предшествующей для изучения дисциплины Экономика и организация производства и Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме – зачет в 7-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### очно-заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-

консультации	-
Контактная работа	12
Самостоятельная работа	92

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### Аннотация программы дисциплины **Русский язык и культура речи**

1.1. Целью освоения дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации» является формирование умения логически верно, аргументированно и ясно строить письменную и устную речь в соответствии с коммуникативными намерениями и коммуникативной ситуацией.

Задачи изучения дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации» являются:

- формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;
- совершенствование коммуникативно-речевых умений;
- повышение культурного уровня обучающихся.

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

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта  Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК-4.1. Знает: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; как устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные правила орфографии и пунктуации русского языка и иностранного языка</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь общаться на русском и иностранном языке, проводить переводы текстов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления текстов на русском и иностранном языке</p>
		УК-4.2. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; демонстрировать умения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т. д.).	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные правила орфографии и пунктуации русского и иностранного языка для проведения деловой коммуникации</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности, обладает навыками перевода профессионального текста</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления текстов профессионального характера на русском и иностранном языках</p>
		УК-4.3. Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать лексический минимум для эффективного осуществления деловой коммуникации в рамках профессиональной деятельности</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь свободно общаться на русском и иностранном языке для целей</p>

		профессиональной деятельности <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом составления научных текстов и проектной документации на русском и иностранном языках
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.11 «Русский язык и основы деловой коммуникации» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре и заочной форме обучения – во 2-м семестре.

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при получении школьного образования, опирается на знания, получаемых при изучении дисциплин «Иностранный язык», «Основы проектной деятельности», «Основы библиотечно-библиографических знаний», и является предшествующей для изучения дисциплин «Этика делового общения», «Основы научных исследований», а также для прохождения учебной и производственной практик и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения в 1-м семестре и заочной форме обучения является зачет во 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Математика**

1.1. Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов математического моделирования;
- освоение приемов постановки и решения математических задач
- организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах.

Задачами освоения дисциплины «Математика» являются:

- изучение основных понятий высшей математики;
- освоение методов решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
- приобретение навыков решения конкретных классов задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения курсов по теории вероятностей, математической статистике.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					языках программирования	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.	<i>На уровне знаний:</i> Знать: особенности сбора и обработки информации математическими методами <i>На уровне умений:</i> Уметь: выделять главное в источниках информации для анализа <i>На уровне навыков:</i> Владеть: методами обработки информации с помощью математики



		<p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать: различные методики сбора информации <i>На уровне умений:</i> Уметь: находить оптимальные математические методы обработки информации <i>На уровне навыков:</i> Владеть: системным подход для решения поставленных задач направления подготовки</p>
		<p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать: способы поиска, анализа и синтеза информации <i>На уровне умений:</i> Уметь: целесообразно применять анализ и синтез <i>На уровне навыков:</i> Владеть: математическими навыками решения поставленных задач</p>
<p>Естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет знания разделов высшей математики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать: предмет, задачи, структуру предмета «Математика» <i>На уровне умений:</i> Уметь: - решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер; -самостоятельно использовать математический</p>

			<p>аппарат, содержащийся в литературе по прикладным наукам, расширять свои математические познания.</p> <p><i>На уровне навыков:</i> Владеть: - навыками решения вычислительных задач; - навыками решения задач на доказательство; - навыками доказательства основных теорем; - навыками поиска решения задач или доказательства теорем; - математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; - первичными навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин профилизации</p>
--	--	--	---

		<p>ОПК-1.2 Применяет знания законов физики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать: законы физики и их связь с математикой <i>На уровне умений:</i> Уметь: применять законы и формулы математики к решению задач по физике <i>На уровне навыков:</i> Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.</p>
		<p>ОПК-1.3 Применяет знания законов электротехники и электроники для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать: взаимосвязь математики с законами электротехники и электроники <i>На уровне умений:</i> Уметь: применять законы и формулы математики к решению задач по электротехнике и электронике <i>На уровне навыков:</i> Владеть: методами решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности, используя законы математики</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.14 «Математика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1, 2, 3, 4 -м семестрах, по заочной форме – в 1, 2, 3, 4 -м семестрах.

Дисциплина «Математика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин предыдущего звена образования и является предшествующей для изучения дисциплин электротехника и электроника, метрология, стандартизация и сертификация, информационные технологии, основы научных исследований, дискретная математика, вычислительная математика, функциональное и логическое программирование, операционные системы, микропроцессорные устройства систем управления, проектная деятельность, системное программирование, теория вычислительных процессов и языков программирования, интеллектуальные системы, базы данных, параллельное программирование, учебная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной формам обучения является зачет в 3 семестре, экзамен во 1,2 и 4 семестрах.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц (468 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	1,2,3,4
лекции	68
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	102
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	108
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	3
<i>Контактная работа</i>	<i>173</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>187</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен, экзамен, зачет, экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	1,2,3,4
лекции	30
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	30
контроль: контактная работа	1
контроль: самостоятельная работа	31
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	3
Контактная работа	63
Самостоятельная работа	374

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен, экзамен, зачет, экзамен

## Аннотация программы дисциплины Теоретическая механика

1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

– дать будущему специалисту теоретические основы и практические рекомендации в вопросах исследования состояния равновесия и движения механических систем разнообразной природы: машин, станков, различных конструкций и пр.

– развить практические навыки формирования расчетных моделей;

– дать основные методы кинематического и динамического анализа движущегося тела и системы, связанных между собой тел.

Задачами освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются: усвоение учения о силах, способах упрощения систем сил, способах определения ее параметров, освоения основных законов и теорем динамики и основных принципов механики. Эти знания являются базой для изучения дисциплин Сопротивление материалов, Основы проектной деятельности, Метрология, стандартизация и сертификация, Технический дизайн и специальных дисциплин.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании	C/40.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
				(модификации) и вводе ИС в эксплуатацию		

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые принципы сбора, отбора и обобщения информации в целях проведения и построения логических и математических моделей поставленных задач</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выделять данные, которые необходимо собирать для построения логических и математических моделей поставленных задач, проводить их первичную обработку</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом поиска источников информации по заданной теме</p>
		УК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические математические методы для применения системного подхода при построении логических и математических моделей поставленных задач</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить систематизацию наблюдаемых данных, подбирать адекватные логические и математические модели для решения поставленных задач</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом подбора наиболее адекватных источников информации по заданной теме, а</p>

			также составление обзоров на основе найденных источников
		УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать современные и актуальные научные методы для применения системного подхода при построении логических и математических моделей поставленных задач</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить системный анализ на основе собранных данных и проектировать новые логические и математические модели для решения поставленных задач</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом научного поиска информации из надежных источников; создания научных текстов (отчетов, статей, тезисов, материалов докладов) на заданную тему</p>
Естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Применяет знания разделов высшей математики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Применяет знания законов физики для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3 Применяет знания законов электротехники и электроники для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать:</b> основные теоремы статики, виды связей, основы кинематики, основные теоремы динамики, основные принципы механики</p> <p><b>уметь:</b> определять направления реакций связей и их значения, определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с геометрическими фигурами, навыками решения условий равновесия, системы сходящихся сил и произвольной системы сил</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.16 «Теоретическая механика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.



Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2 семестре и по заочной форме – в 3 семестре.

Дисциплина «Теоретическая механика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теоретическая механика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Математика, Физика, Информатика и является предшествующей для изучения дисциплин: информационные технологии, дискретная математика, вычислительная математика, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 3 семестре, по заочной форме зачет в 3 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы: контактная работа	-
расчетно-графические работы: самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	24

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы: контактная работа	-
расчетно-графические работы: самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	12
Самостоятельная работа	56

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

1.1. Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: формирование фундаментальных знаний основ информатики и приемов практического использования компьютера в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информатика» являются: освоение основных понятий и методов современной информатики; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта сентября 2020 года N 678н	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				инструментальных средств программирования		
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники	На уровне знаний: Знать: - основные понятия и методы современной информатики; - историю развития и современные

	<p>информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.</p>	<p>проблемы информатики и вычислительной техники;  <i>На уровне умений:</i>          Уметь:          - углублённо анализировать и критически оценивать постановки задач информатики и выбор средств и методов их решения;  <i>На уровне навыков:</i>          Владеть:          - навыками самостоятельного поиска, изучения и выбора методов и средств решения поставленных задач;</p>
		<p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i>          Знать:          - приемы использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности;  <i>На уровне умений:</i>          Уметь:          - осуществлять исследовательские задачи в своей профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий;  <i>На уровне навыков:</i>          Владеть:          - навыками работы с научной и периодической литературой;          - навыками использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности;</p>
		<p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	<p><i>На уровне знаний:</i>          Знать:          - современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ в своей профессиональной деятельности;  <i>На уровне умений:</i>          Уметь:          - выбирать современные информационные технологии и программные средства для своей профессиональной деятельности;  <i>На уровне навыков:</i>          Владеть:          - навыками рационального выбора современных информационных технологий и программных средства для своей профессиональной деятельности</p>
<p>Информационная грамотность и информационная безопасность</p>	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении</p>	<p>ОПК-2.1 Классифицирует информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, по назначению, характеру использования и степени охвата задач управления</p>	<p><i>На уровне знаний:</i>          Знать:          - классификацию программных продуктов;          - прикладные программные продукты, в том числе офисные пакеты;  <i>На уровне умений:</i>          Уметь:          - создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;          - использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных;  <i>На уровне навыков:</i>          Владеть:</p>

задач профессиональной деятельности;		- навыками работы с прикладными программными продуктами, в том числе офисными пакетами программ;
	ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	<i>На уровне знаний:</i> Знать: - принципы построения операционных систем <i>На уровне умений:</i> Уметь: - работать с операционными системами <i>На уровне навыков:</i> Владеть: - навыками работы с операционными системами
	ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности	<i>На уровне знаний:</i> Знать: - основы информационной безопасности <i>На уровне умений:</i> Уметь: - идентифицировать проблемные ситуации, организовывать и практически осуществлять защиту от вирусов и деструктивных воздействий <i>На уровне навыков:</i> Владеть: способами распознавания информационных угроз и методами их предотвращения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 1-м семестре, по заочной форме – в 1-м семестре.

Дисциплина «Информатика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информатика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при предыдущих ступенях образования и является предшествующей для изучения дисциплин: информационные технологии, технологии обработки информации, операционные системы, структуры и алгоритмы обработки данных, дискретная математика, рисунок и живопись, учебной практики, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 1-м семестре, по заочной форме экзамен в 1-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	59

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	13
<i>Самостоятельная работа</i>	122

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Информационные технологии**

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются: формирование фундаментальных знаний основ информатики и приемов практического использования компьютера в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информационные технологии» являются: освоение основных понятий информационных технологий; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

освоение основных понятий информационных технологий; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные понятия и базовые знания об современных информационных технологиях; этапы развития информационных технологий;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь использовать современные средства информационных технологий для эффективного решения задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками использования современных информационных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности;</p>
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации,	<p><i>на уровне знаний:</i> знать типы, свойства, специфику разработки информационных систем; модели жизненного цикла информационной системы;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь разрабатывать информационные системы;</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p>



		полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.	владеть навыками разработки информационных систем;
		УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	<i>на уровне знаний:</i> знать: понятие и классификацию интеллектуальных информационных систем; <i>на уровне умений:</i> уметь выявлять достоинства и недостатки интеллектуальных информационных систем; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками выбора интеллектуальных информационных систем;
Информационная грамотность и информационная безопасность	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 Классифицирует информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, по назначению, характеру использования и степени охвата задач управления	<i>на уровне знаний:</i> знать классификацию видов информационных технологий; <i>на уровне умений:</i> уметь использовать средства информационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками использования средств информационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	<i>на уровне знаний:</i> знать основные сведения о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; <i>на уровне умений:</i> уметь использовать табличные (реляционные) базы данных; - разрабатывать базу данных; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками разработки базы данных
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности	<i>на уровне знаний:</i> знать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов <i>на уровне умений:</i> уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений) <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками решения задач анализа данных
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно	ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	<i>на уровне знаний:</i> знать базовые положения теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска информации в сети Интернет <i>на уровне умений:</i> уметь создавать информационные ресурсы

й и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	глобальных сетей, образовательный контент по базовым темам профессиональной области; умеет решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом применения приемов системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты
	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.	<i>на уровне знаний:</i> знать основные методы теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных <i>на уровне умений:</i> уметь проводить адекватное описание предметной области в целях создания технического задания на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом разработки специализированных программ для решения задач профессиональной деятельности;
	ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<i>на уровне знаний:</i> знать методы теории информации и ее обработки, методы системного и прикладного программирования, методы математического моделирования; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных <i>на уровне умений:</i> уметь решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 3-м семестре, по заочной форме – в 3-м семестре.

Дисциплина «Информационные технологии» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информационные технологии» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, физики, теоретической механики, информатики и является предшествующей для изучения дисциплин: дискретная математика, электротехника и электроника, рисунок и живопись, учебной практики, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 3-м семестре, по заочной форме экзамен в 3-м семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

#### очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>57</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### заочная форма обучения:

Семестр	3
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>13</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>122</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### Аннотация программы дисциплины Инженерная и компьютерная графика

1.1. Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- формирование компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

- формирование мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской графической и текстовой документации, создания, обработки и вывода цифровых графических изображений, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

- выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов;

- привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трехмерного геометрического и виртуального моделирования для компьютерного моделирования в науке и технике;

- создания графических информационных ресурсов и систем во всех предметных областях.

Задачи освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» состоят в следующем:

- обеспечить студентов современными знаниями, умениями и навыками по работе с растровой, векторной графикой и системами автоматизированного проектирования;

- ознакомление студентов с примитивами и атрибутами интерактивных компьютерных систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решения задач геометрического моделирования.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					обеспечение кодирования на языках программирования	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом подбора правовых норм и определения экономических условий для решения конкретных профессиональных задач</p>
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы</p>

		<p>учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах</p>	<p>действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности <i>на уровне умений:</i> уметь определять и ранжировать задачи избранных видов деятельности, проводить анализ и распределение имеющихся ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать и уметь корректно применять правовые нормы для решения профессиональных задач <i>на уровне умений:</i> уметь рационально планировать собственную профессиональную деятельность с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Разработка технической документации</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с</p>	<p>ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы применения компьютера для вычислений, анализа данных, моделирования, решения прикладных задач; принципы</p>

профессиональной деятельностью	системы.	проектирования современных информационных систем, программного обеспечения <i>на уровне умений:</i> уметь понимать алгоритмы обработки информации; разрабатывать модели ИС, строить статические и динамические модели системы, уточнять функциональные требования к системе <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом основными алгоритмами обработки информации; практическими навыками разработки программного обеспечения с применением освоенных понятий и инструментальных средств
	ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	<i>на уровне знаний:</i> знать терминологию и методологию проведения проектных исследований <i>на уровне умений:</i> уметь использовать электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом правовой, информационной и коммуникативной культурой;
	ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<i>на уровне знаний:</i> знать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <i>на уровне умений:</i> уметь самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий; оформлять



			результаты в виде выпускной квалификационной работы. <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом навыками проведения и оформления результатов проектной работы; навыками оформления библиографических данных
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» преподаётся обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – во 3, 4 семестрах.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, ОПК-4 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при предыдущих ступенях образования и является предшествующей для изучения дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Программирование и основы алгоритмизации, учебной практики, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 1-м семестре, по заочной форме экзамен во 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе,

### **очная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	59

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	3-4
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	13
<i>Самостоятельная работа</i>	122

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**Аннотация программы дисциплины Основы научных исследований**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: овладение знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями, получение умений и навыков практического применения методов и приемов проведения научных исследований, выбора темы исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием информационных технологий.

Задачами освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- оформления отчетов по НИР,
- планирования и проведения экономических экспериментов,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
-------	-----------------------------	------------------

наименование профессионального стандарта	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				тестирования ИС (верификации)		
			Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6		6
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6		6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка технической документации	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы применения компьютера для вычислений, анализа данных, моделирования, решения прикладных задач; принципы проектирования современных информационных систем, программного обеспечения</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь понимать алгоритмы обработки информации; разрабатывать модели ИС, строить статические и динамические модели системы, уточнять функциональные требования к системе</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом основными алгоритмами обработки информации; практическими навыками разработки программного обеспечения с применением освоенных понятий и инструментальных средств</p>
		ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать терминологию и методологию проведения проектных исследований</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь использовать электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом правовой, информационной и коммуникативной культурой;</p>

		<p>ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий; оформлять результаты в виде выпускной квалификационной работы.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом навыками проведения и оформления результатов проектной работы; навыками оформления библиографических данных</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М). Б.21 «Основы научных исследований» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – в 4-м семестре.

Дисциплина «Основы научных исследований» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы научных исследований» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, основы библиотечно-библиографических знаний, информационные технологии и является предшествующей для изучения дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Управление качеством», «Разработка технической документации на ПО» и Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 4-м семестре, по заочной форме зачет в 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>36</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>72</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	4
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	96

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### Аннотация программы дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация**

1.1. Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: ознакомление с методами и средствами измерения геометрических параметров различных деталей, способами достижения требуемой точности измерений; ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений.

Задачами освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	<p><i>на уровне знаний:</i> знать правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом подбора правовых норм и определения экономических условий для решения конкретных профессиональных задач</p>
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь определять и</p>



		<p>направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах)</p>	<p>ранжировать задачи избранных видов деятельности, проводить анализ и распределение имеющихся ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать и уметь корректно применять правовые нормы для решения профессиональных задач <i>на уровне умений:</i> уметь рационально планировать собственную профессиональную деятельность с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Разработка технической документации</p>	<p>ОПК-4. 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 информационной системы.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы применения компьютера для вычислений, анализа данных, моделирования, решения прикладных задач; принципы проектирования современных информационных систем, программного обеспечения <i>на уровне умений:</i> уметь понимать алгоритмы обработки информации; разрабатывать модели ИС, строить статические</p>

			и динамические модели системы, уточнять функциональные требования к системе <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом основными алгоритмами обработки информации; практическими навыками разработки программного обеспечения с применением освоенных понятий и инструментальных средств
		ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<i>на уровне знаний:</i> знать терминологию и методологию проведения проектных исследований <i>на уровне умений:</i> уметь использовать электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом правовой, информационной и коммуникативной культурой;
		ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<i>на уровне знаний:</i> знать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <i>на уровне умений:</i> уметь самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий; оформлять результаты в виде выпускной квалификационной работы. <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом навыками проведения и оформления результатов проектной работы; навыками оформления библиографических данных

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 8-м семестре.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, ОПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины Инженерная и компьютерная графика и является предшествующей для учебной практики, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 6-м семестре, по заочной форме зачет в 8 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>36</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>72</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>12</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>92</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы дисциплины **Электротехника и электроника**

1.1. Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

- ознакомление с физической теорией механических явлений и процессов, закономерностями как обобщения наблюдений, опыта и эксперимента;
- приобретение навыков применять законы классической механики малых скоростей объектов и тел к современным средствам регистрации параметров (преобразователям физических величин, датчикам движения и физических силовых полей) и оценивать пределы измеряемых параметров, погрешности;
- ознакомление с основами молекулярно-кинетической теорией движения жидкостей и газа, основными моделями молекулярной физики, статистическими закономерностями систем из большого числа частиц, моделями и закономерностями идеального и реального газов, классическим распределением молекул, основами классической теории теплоемкости и квантовой теорией, явлениями переноса, началами термодинамики и их фундаментальностью, свойствами жидкости, твердых тел и фазовыми переходами;
- умение оценивать основные параметры термодинамических систем в различных состояниях – газообразном, жидком, твердом;
- ознакомление с электромагнитным видом взаимодействия в природе, электрическим зарядом и его свойствами, основными свойствами зарядов, законами электростатики и основными теоремами, понятием потенциала заряда, системы зарядов, основными уравнениями, поведением зарядов в проводниках и диэлектриках, понятием электрический ток и механизмами электропроводности, понятием магнитного поля и его свойствами, классификацией веществ по их магнитной восприимчивости, поля движущихся зарядов, явлением электромагнитной индукции и электромагнитного поля, волн в свободном пространстве, энергией, давлением, импульсом электромагнитного поля;
- приобретение навыков применять законы статических полей и электромагнитных полей и волн, оценивать основные параметры при взаимодействии веществ с различными полями;
- выработка практических навыков решения физических задач в области физической и технической оптики и ядерной физики, в развитии у обучающихся понимания роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы разнообразных явлений окружающего мира, в формировании у обучающихся фундаментальных физических представлений для выработки способностей к самостоятельным методам научного исследования и мышления, в получении высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями,

способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере;

– использование ЭВМ для компьютерного моделирования физических явлений и процессов.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	<i>на уровне знаний:</i> знать представления об основных понятиях математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий;

	<p>экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>		<p>основ общей физики  <i>на уровне умений:</i>  уметь успешно применять методы математического анализа при решении инженерных задач по образцу; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, законы физики в шаблонных задачах; использовать некоторые технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом практический опыт решения учебных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами, проведения физических экспериментов по готовому шаблону; использования прикладных программных средств для моделирования процессов, возникающих в учебных задачах</p>
	<p>ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>		<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики  <i>на уровне умений:</i>  уметь самостоятельно применять методы математического анализа при решении различных инженерных задач; использовать навыки аналитического численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, обращаясь к справочникам и консультации преподавателя; использовать основные технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом решения профессиональных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами; проведения физических экспериментов; применения современных средств методов моделирования в профессиональной деятельности;</p>

		использования прикладных программных средств для моделирования процессов профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь правильно и технически грамотно поставить и математически грамотно пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем; использовать основные технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом решения профессиональных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами, анализируя задачу и самостоятельно подбирая адекватные методы; проведения физических экспериментов; применения современных средств и методов моделирования в профессиональной деятельности; использования прикладных программных средств для моделирования процессов профессиональной деятельности</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электротехника и электроника» является дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений Б1.Д(М).Б.20, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и в 5 семестре по заочной форме обучения. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика, Программирование и основы алгоритмизации.

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**



Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	54
<i>Самостоятельная работа</i>	54

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

### **заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	18
<i>Самостоятельная работа</i>	86

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

## **Аннотация программы дисциплины Программирование и основы алгоритмизации**

1.1. Целями освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» являются:

Формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием современных алгоритмических языков (C/C++, Python и др.).

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность направления подготовки. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели, формулировать проблему, решение которой связано с достижением цели проекта и задачи, которые необходимо решить для ее достижения;	Знать: - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов. Уметь:

		<p>анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов и выбирать оптимальные способы их решения; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности направления подготовки.</p> <p>УК-2.3. Владеть:</p> <p>навыками постановки цели и задач проекта; методиками оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	<p>- применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p>- осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности</p>
Алгоритмизация и программирование	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-</p>	<p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов</p>

		технических комплексов задач.	программно-технических комплексов задач.
--	--	-------------------------------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м и 2-м семестрах, по заочной форме – во 3-м и 4-м семестрах.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-2, ОПК-6 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при предыдущих ступенях образования, и является предшествующей для изучения дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация, учебной практики, производственной практики, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре и экзамен во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2-м семестре и экзамен во 3-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), в том числе:

### очная форма обучения:

Семестр	1-2
лекции	34
лабораторные занятия	52
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	89
<i>Самостоятельная работа</i>	91

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

### заочная форма обучения:

Семестр	3-4
лекции	12
лабораторные занятия	14
семинары и практические занятия	-
контроль	12
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	29

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

### Аннотация программы дисциплины Дискретная математика

1.1. Целями освоения дисциплины «Дискретная математика» являются:

– обучение методам решения задач, характерных для дискретной математики, и соответствующему мышлению.

Задачами освоения дисциплины «Дискретная математика» являются:

- требуется дать необходимый запас базовых знаний по основным разделам дискретной математики, обучить рациональному и эффективному использованию полученных знаний при решении типовых задач по дискретной математике;
- сформировать у студентов представление о дискретной математике как о способе изучения широкого круга объектов и процессов, характеризующихся отсутствием свойств непрерывности;
- дать представление о математическом моделировании с помощью дискретных устройств информационных и вычислительных процессов и процессов управления;
- сформировать знания, умения и навыки использования основных понятий комбинаторики, теории графов, теории дискретных функций в программировании и информационных технологиях.

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

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист»,	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской	C/22.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				документации к ИС		
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6		6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	<i>на уровне знаний:</i> знать особенности сбора и обработки информации математическими методами <i>на уровне умений:</i> уметь выделять главное в источниках информации для анализа <i>на уровне навыков:</i> владеть методами обработки информации с помощью математики
		УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<i>на уровне знаний:</i> знать различные методики сбора информации <i>на уровне умений:</i> уметь находить оптимальные математические методы обработки информации <i>на уровне навыков:</i> владеть системным подходом для решения поставленных задач направления подготовки
		УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.	<i>на уровне знаний:</i> знать способы поиска, анализа и синтеза информации <i>на уровне умений:</i> уметь целесообразно применять анализ и синтез <i>на уровне навыков:</i> владеть математическими навыками решения поставленных задач



Применение  
фундаментальных  
знаний

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

*на уровне знаний:*  
знать представления об основных понятиях математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики

*на уровне умений:*  
уметь успешно применять методы математического анализа при решении инженерных задач по образцу; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, законы физики в шаблонных задачах; использовать некоторые технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня

*на уровне навыков:*  
владеть практическим опытом практический опыт решения учебных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами, проведения физических экспериментов по готовому шаблону; использования прикладных программных средств для моделирования процессов, возникающих в учебных задачах

<p>ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь самостоятельно применять методы математического анализа при решении различных инженерных задач; использовать навыки аналитического численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем, обращаясь к справочникам и консультации преподавателя; использовать основные технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом решения профессиональных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами; проведения физических экспериментов; применения современных средств методов моделирования в профессиональной деятельности; использования прикладных программных средств для моделирования процессов профессиональной деятельности</p>
---	---

		<p>ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, информационных технологий; основ общей физики</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь правильно и технически грамотно поставить и математически грамотно пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем; использовать основные технологии программирования: средства процедурного программирования с использованием языка высокого уровня</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом решения профессиональных задач, обработки экспериментальных данных математическими методами, анализируя задачу и самостоятельно подбирая адекватные методы; проведения физических экспериментов; применения современных средств и методов моделирования в профессиональной деятельности; использования прикладных программных средств для моделирования процессов профессиональной деятельности</p>
--	--	---	---

Решение практических задач	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных для решения практических задач.	<i>на уровне знаний:</i> знать фундаментальные положения основных понятий в соответствии с программой курса вычислительная математика <i>на уровне умений:</i> уметь анализировать функциональные возможности программирования для решения задач <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом навыками применения программирования для решения задач
		ОПК-9.2. Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство.	<i>на уровне знаний:</i> знать программные средства для решения задач <i>на уровне умений:</i> уметь анализировать и сравнивать характеристики программ для решения задач <i>на уровне навыков:</i> владеть программными средствами на высоком уровне
		ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.	<i>на уровне знаний:</i> знать виды программ для решения задач дискретной математики <i>на уровне умений:</i> уметь выделять более эффективные программные средства для решения задач <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками решения задач и доказательствами положений, используя средства алгоритмизации и программирования

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.25 «Дискретная математика» реализуется в рамках «Обязательная часть Блока 1» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 4-м семестре, по заочной форме обучения в 5 семестре.

Дисциплина «Дискретная математика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-1, ОПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Дискретная математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» и является предшествующей для изучения дисциплин «Интернет-технологии», «Операционные системы», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 4-м семестре, по заочной форме обучения – зачет в 5-м семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	92

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины Вычислительная математика**

1.1. Целями освоения дисциплины «Вычислительная математика» являются:

– обучение студентов методам решения задач из некоторых разделов математики, для которых точное решение либо отсутствует, либо приближенный вид решения определяется неточностью исходных данных задачи.

Задачами освоения дисциплины «Вычислительная математика» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов математического моделирования;
- освоение приемов постановки и решения математических задач;
- организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах.

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

*- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный	A	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		программных продуктов	6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
общепрофессиональные	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Анализирует функциональные возможности и область применения существующих программных средств	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать: фундаментальные положения основных понятий в соответствии с программой курса  вычислительная математика.</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь: анализировать функциональные возможности программирования для решения задач</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть: навыками применения программирования для решения задач</p>
		ОПК-9.2 Выбирает программные средства для решения практических задач на основе всестороннего анализа и сравнения характеристик	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать: программные средства для решения задач</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь: анализировать и сравнивать характеристики программ для решения задач</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть: программными средствами на высоком уровне</p>



	ОПК-9.3 Эффективно использует существующие программные средства для решения практических задач	<i>на уровне знаний:</i> знать: виды программ для решения задач дискретной математики <i>на уровне умений:</i> уметь: выделять более эффективные программные средства для решения задач <i>на уровне навыков:</i> владеть: навыками решения задач и доказательствами положений, используя средства алгоритмизации и программирования
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.26 «Вычислительная математика» реализуется в рамках «Обязательная часть Блока 1» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 3-м семестре, по заочной форме обучения в 4 семестре.

Дисциплина «Вычислительная математика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Вычислительная математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины «Математика», «Информатика», «Программирование и основы алгоритмизации», «Русский язык и культура речи» и является предшествующей для изучения дисциплин «Дискретная математика», «Функциональное и логическое программирование», «Базы данных», «Системное программирование».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 3-м семестре, по заочной форме обучения – экзамен в 4-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	36
контроль: самостоятельная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	1

<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	59

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	4
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	17
<i>Самостоятельная работа</i>	118

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Введение в специальность**

1.1. Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются:

– ознакомление студентов с основами и направлением их будущей инженерной деятельности, содержанием и структурой учебного плана, в соответствии с которым организован учебный процесс в вузе.

Задачами освоения дисциплины «Введение в специальность» являются:

- изучить историю развития информатики и вычислительной техники;
- ознакомить студентов с современным состоянием информатизации и основными тенденциями развития вычислительной техники;
- научить студентов самостоятельно находить информацию о программном обеспечении и докладывать материал на научной студенческой конференции;
- сформировать у студента потребность к новым знаниям в области информатизации.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.	<i>на уровне знаний:</i> знать: основные понятия и методы современной информатики; историю развития и современные проблемы информатики и вычислительной техники; <i>на уровне умений:</i> уметь углублённо анализировать и критически оценивать постановки задач информатики и выбор средств и методов их решения; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками самостоятельного поиска, изучения и выбора методов и средств решения поставленных задач;
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.	<i>на уровне знаний:</i> знать приемы использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности; <i>на уровне умений:</i> уметь осуществлять исследовательские задачи в своей профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками работы с научной и периодической литературой; навыками использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности;

		УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ в своей профессиональной деятельности;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства для своей профессиональной деятельности;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками рационального выбора современных информационных технологий и программных средства для своей профессиональной деятельности</p>
Информационная грамотность и информационная безопасность	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 Классифицирует информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, по назначению, характеру использования и степени охвата задач управления	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классификацию программных продуктов; прикладные программные продукты, в том числе офисные пакеты;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных;</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками работы с прикладными программными продуктами, в том числе офисными пакетами программ;</p>
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	<p><i>на уровне знаний:</i> знать принципы построения операционных систем</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь работать с операционными системами</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками работы с операционными системами</p>
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы информационной безопасности</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь идентифицировать проблемные ситуации, организовывать и практически осуществлять защиту от вирусов и деструктивных воздействий</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть способами распознавания информационных угроз и методами их предотвращения.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.6 «Введение в специальность» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м и во 2 семестре, по заочной форме – в 1-м и во 2 семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Введение в специальность» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины История (История России, Всеобщая история) и является предшествующей для изучения дисциплин Информатика, Информационные технологии.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет – в 1-м и во 2 семестре, по заочной форме зачет – в 1-м и во 2 семестре

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	1, 2
лекции	68
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	68
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>136</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>8</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	1, 2
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	10
Самостоятельная работа	126

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1.1. Целями освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

- научиться адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии;

- научиться поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях;

- научиться в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный	A	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		программных продуктов	6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины



Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать отдельные принципы и методы развития и совершенствования физических качеств, отдельные методы самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, подобранных специалистом для поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом для поддержания на базовом уровне основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями под руководством специалистов</p>
		УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные принципы и методы развития и совершенствования физических качеств, основные методы самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, подобранных специалистом для адаптации организма к различным условиям труда и поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом самостоятельного поддержания на базовом уровне основных физических качеств в процессе занятий физическими упражнениями</p>

		<p>УК-7.3. В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать методы развития и совершенствования физических качеств, методах самоконтроля за своим функциональным и психоэмоциональным состоянием в процессе занятий физическими упражнениями и спортом</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений, самостоятельно подобранных для адаптации организма к различным условиям труда и поддержания здорового образа жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом самостоятельных занятий физической культурой; использования здоровьесберегающих технологий; использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.ЭД(М) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в рамках элективной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2 - 7м семестрах.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является завершающим этапом формирования компетенций УК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Физическая культура и спорт.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2 - 7м семестрах.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы (328 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	2	3	4	5	6	7
---------	---	---	---	---	---	---

лекции	-	-	-	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-	-
семинары и практические занятия	72	48	54	32	36	16
контроль: контактная работа	-	-	-	-	-	-
контроль: самостоятельная работа	-	-	-	-	-	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-	-	-	-	-	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-	-	-	-	-	-
консультации	-	-	-	-	-	-
<i>Контактная работа</i>	72	48	54	32	36	16
<i>Самостоятельная работа</i>	9	9	9	9	9	25

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины **Функциональное и логическое программирование****

1.1. Целями освоения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» являются: формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей и систем с помощью языков функционального и логического программирования.

Задачами освоения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» являются: получение знаний об основных понятиях связанных с изучением общих концепций и методов современного декларативного программирования и, в частности, таких его разновидностей, как функциональное и логическое программирование, позволяющих эффективно решать задачи, связанные с обработкой символьной информации, не типизированных данных, построения систем поддержки принятия решения, искусственного интеллекта, а также экспертных систем.

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

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами установки системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i></p>

			<p>уметь применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <p>владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i></p> <p>знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i></p> <p>уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <p>владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 6-м семестре.

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Функциональное и логическое программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Информатика, Программирование и основы алгоритмизации, Математические основы систем управления, Электротехника и электроника и является предшествующей для изучения дисциплин: Системное программное обеспечение, Автоматизированные информационно-управляющие системы, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 6-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	49
Самостоятельная работа	59

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	6
лекции	6
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	17
Самостоятельная работа	118

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

## **Аннотация программы дисциплины Операционные системы**

1.1. Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных операционных систем;
- с организацией управления и взаимодействия процессов;
- организацией управления в многопользовательских и многозадачных операционных системах;
- ознакомление обучающихся с администрированием современных операционных систем;
- ознакомление обучающихся с основами взаимодействия процессов по сети.

Задачами освоения дисциплины Операционные системы являются:

- владение навыками установки современных операционных систем ;
- научиться получению основных данных о текущем состоянии операционной системы с помощью консольных команд;

- овладение обучающимися базовыми навыками разработки сетевых приложений на сокетах;
- научиться получать информацию о состоянии операционной системы с выводом отчета на сценарных языках программирования встроенных в систему;
- научиться разрабатывать сценарии управления на встроенных в систему сценарных языках;
- научиться создавать группы пользователей и пользователей с различными ролями;
- приобретение обучающимися первичных навыков удаленного администрирования операционных систем.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов,	A/02.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н				загрузчиков, сборщиков		
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6				

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

ПК-1	<p>Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		<p>ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p>
		<p>ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода</p>

		<p>пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию</p>	<p>программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Операционные системы» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре, по заочной форме – в 4-м семестре.

Дисциплина «Операционные системы» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Операционные системы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, физики, теоретической механики, информатики и является предшествующей для изучения дисциплин: дискретная математика, электротехника и электроника, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 4-м семестре, по заочной форме экзамен в 7-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>55</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>89</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен  
заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>13</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>158</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Структуры и алгоритмы обработки данных**

1.1. Целями освоения дисциплины «Структуры и алгоритмы обработки данных» являются: изучение применяемых в программировании структур данных, их спецификаций и реализаций в различных классах задач, изучение алгоритмов обработки данных, взаимосвязи алгоритмов и структур, получение и развитие навыков анализа алгоритмов, умения делать обоснованный выбор в пользу той или иной структуры данных при решении различных классов задач, умения применять алгоритмы на практике.

**Задачи** освоения дисциплины состоят в следующем:

- сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса разработки алгоритмов и структур данных;
- заложить в основу конструирования и использования сложных (динамических) структур данных модель (парадигму) абстрактного типа данных (спецификация + представление + реализация);
- сформировать представления и знания об основных классах алгоритмов (исчерпывающий поиск, быстрый поиск, сортировки, алгоритмы на

графах и т.п.), используемых в них структурах данных и общих схемах решения задач на их основе;

– научить реализации типовых алгоритмов и структур данных и их модификаций на выбранном рабочем языке программирования;

– сформировать представления и знания об анализе сложности алгоритмов и программ.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным	C	Выполнение работ и управление работами по	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6

Код и наименование профессионального стандарта системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Выявление требований к ИС	C/11.6	6
			Анализ требований	C/12.6	6	
			Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6	
			Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6	
			Разработка баз данных ИС	C/17.6	6	
			Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6	
			Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6	
			Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6	
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6	

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами установки системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и</p>

			автоматизированных систем
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата..

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре, по заочной форме – в 4-м и 5-м семестрах.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, физики, теоретической механики, информатики и является предшествующей для изучения дисциплин: дискретная математика, электротехника и электроника, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 3-м семестре, по заочной форме экзамен в 5-м семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>57</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	4-5
лекции	8
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	2
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>23</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>112</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен



## Аннотация программы дисциплины Информационные сети и коммуникации

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные сети и коммуникации» являются:

- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов;

Результат освоения дисциплины заключается в усвоении полученных знаний студентами, а также формировании у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>

		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.4 «Информационные сети и коммуникации» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – в 3, 4 семестре.

Дисциплина «Информационные сети и коммуникации» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информационные сети и коммуникации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: проектная деятельность и является предшествующей для изучения дисциплин основы систем искусственного интеллекта, параллельное программирование, базы данных.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по заочной форме экзамен в 4 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	4
Лекции	18

лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
<i>Контактная работа</i>	55
<i>Самостоятельная работа</i>	89

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **заочная форма обучения:**

Семестр	3-4
Лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	10
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
Контактная работа	19
Самостоятельная работа	152

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

## **Аннотация программы дисциплины Системное программное обеспечение**

1.1. Целью освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» является: изучение особенностей функционирования системного уровня компьютерной системы, принципов и методов его работы и организации.

Задачами освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» являются:

- освоение студентами системного программного обеспечения;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков проектирования программных и аппаратных средств;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- изучение организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств

вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6

Код и наименование профессионального стандарта ноября 2014 г. №896н	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения

<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>



		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системное программное обеспечение» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Изучение данной дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных на следующих дисциплинах: Информатика, Информационные технологии, Дискретная математика. Основные положения дисциплины являются предшествующими для государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре, по заочной форме экзамен в 9-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	7
---------	---

Лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	95

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	9
Лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
Контактная работа	13
Самостоятельная работа	158

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Автоматизированные информационно-управляющие системы**

1.1. Целями освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» являются:

- рассмотрение современных программных продуктов автоматизации и передовых технологий;
- разработка автоматизированных систем управления.

Задачами освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» являются:

- получение знаний о современных принципах и методах разработки и проектирования автоматизированных информационно-управляющих систем с применением современных программно-аппаратных средств, классификации систем, области применения;
- приобретение умений применять на практике основные принципы и подходы к разработке и проектированию автоматизированных информационно-управляющих систем, ставить и решать задачи адаптации информационно-управляющих систем к конкретным областям их применения;
- овладение навыками проведения анализа и подбора современных программно-технических средств для построения автоматизированных систем общепромышленного и специального назначения, практического использования

пакетов для разработки и тестирования автоматизированных информационно-управляющих систем.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

ПК-1	Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p>
		ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода</p>

		<p>пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию</p>	<p>программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.6 «Автоматизированные информационно-управляющие системы» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 8-9 семестрах.

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Операционные системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Криптографические методы защиты информации», «Защита информации» и является предшествующей для изучения дисциплин: «Методы оптимизации и автоматизации проектирования», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», Производственная практика: преддипломная практика», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является курсовая работа и экзамен в 7-м семестре, по заочной форме курсовая работа, зачет в 8-м семестре и экзамен в 9 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), в том числе,

#### очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>129</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): курсовая работа, экзамен.

#### заочная форма обучения:

Семестр	8-9
лекции	8
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>23</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>184</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): курсовая работа, экзамен.

### Аннотация программы дисциплины **Цифровая обработка сигналов**

1.1. Целью освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является: обеспечение базовой подготовки студентов в области цифровой обработки сигналов. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с принципами описания, синтеза и анализа эффективности алгоритмов цифровой фильтрации и спектрального анализа.

Задачами освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» являются:

- ознакомление с принципами цифровой обработки сигналов, областью применения, достоинства и ограничения цифровой обработки сигналов;

- изучение методов одномерной фильтрации, методов линейной и нелинейной двумерной фильтрации;
- научиться проектировать цифровые устройства, оценивать эффективность применения цифровых устройств, синтезировать цифровые устройства обработки сигналов.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				я		
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения

<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
	<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>	

		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системное программное обеспечение» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Изучение данной дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных на следующих дисциплинах: Информатика, Информационные технологии, Дискретная математика. Основные положения дисциплины являются предшествующими для государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре, по заочной форме экзамен в 7-8 семестрах.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	7
Лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	95

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	7-8
Лекции	10
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
Контактная работа	21
Самостоятельная работа	150

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Микропроцессорные системы управления**

1.1. Целью освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» являются: изучение состояния современной микропроцессорной техники и тенденций ее развития; математических основ функционирования цифровой вычислительной техники; архитектур и систем команд микропроцессоров и микроконтроллеров; приемов их программирования; способов сопряжения компонентов микропроцессорной системы.

Задачами освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» являются: освоение основных понятий и методов современной информатики; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами установки системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных</p>

			систем
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>

		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 5-м, 6-м семестрах.

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении предыдущих дисциплин: эвм и периферийные устройства, структуры и алгоритмы обработки данных, и является предшествующей для изучения дисциплин: системное программное обеспечение, автоматизированные информационно-управляющие устройства, производственная практика, государственная итоговая аттестация, выполнение выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 6-м семестре.

## 3. Объем дисциплины



Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	59

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	5-6
лекции	10
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	23
<i>Самостоятельная работа</i>	112

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

## **Аннотация программы дисциплины ЭВМ и периферийные устройства**

1.1. Целями освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» являются: изучение принципов построения и функционирования вычислительных машин, в том числе архитектур вычислительных машин, общих принципов организации вычислительных систем и сетей, а также об истории их эволюции, внутреннем устройстве и программном обеспечении. Студент должен получить знания о номенклатуре и комплексировании основных модулей вычислительных систем (далее – ВС), их архитектуре и арифметико-логических основах проектирования и функционирования. Дается обзор современных процессоров, внутренней и внешней памяти, устройств ввода/вывода и хранения информации, а также работа межмашинных интерфейсов.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз	C/17.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н				данных ИС		
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ПК-1 Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения,</p>

			<p>интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		<p>ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p>
		<p>ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода</p>

		программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» реализуется в рамках части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 4-м семестре, по заочной форме – в 4-м, 5-м семестрах.

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами по курсам: математика, физика, информатика и программирования. Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является предшествующей для таких дисциплин, как «Электротехника и электроника», «Микропроцессорные системы управления».

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>57</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>51</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	4-5
лекции	10
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-

консультации	1
Контактная работа	23
Самостоятельная работа	112

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

## **Аннотация программы дисциплины Теория вычислительных процессов и языков программирования**

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория вычислительных процессов и языков программирования» являются: формирование фундаментальных знаний основ вычислительных процессов и приемов практического использования языков программирования в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Теория вычислительных процессов и языков программирования» являются:

- освоение теоретических основ формальных языков и трансляций, современных подходов распознавания и транслирования языков, концепций автоматного программирования, изучение основных положений, связанных с понятием и взаимодействием вычислительных процессов, а также некоторых структурных решений построения вычислительных машин и систем;

- изучению подлежит классическая теория вычислительных процессов, а также приобретение практических навыков по разработке программ.

- в изучении структурных решений ЭВМ, методов и алгоритмов управления процессами, и ресурсами, принципов организации вычислительных процессов в ОС;

- систематическое рассмотрение основных понятий языков программирования, синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования, типов данных, способов и механизмов управления данными, методов и основных этапов трансляции, конструкции распределенного и параллельного программирования.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

- 1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист»,	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
Создание пользовательской	C/22.6	6				

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					документации к ИС	
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>



		<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации программные компоненты и их взаимодействие на</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим</p>

		опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и языков программирования» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 7-м, 8-м семестрах.

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и языков программирования» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теория вычислительных процессов и языков программирования» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении предыдущих дисциплин: эвм и периферийные устройства, структуры и алгоритмы обработки данных, и является предшествующей для изучения дисциплин: системное программное обеспечение, автоматизированные информационно-управляющие устройства, архитектура вычислительных систем, производственная практика, государственная итоговая аттестация, выполнение выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 6-м семестре, по заочной форме экзамен в 8-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	55
<i>Самостоятельная работа</i>	125

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	7-8
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	23
<i>Самостоятельная работа</i>	184

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Проектная деятельность**

1.1. Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:

- познакомить с современной элементной базой цифровых устройств;
- изучить принципы, методы и технические приемы программирования микроконтроллеров, применяемые в электроэнергетике.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовались бы методы моделирования. Особенно это относится к сфере управления различными системами, где основными являются процессы принятия решений на основе получаемой информации.

Задачами освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:

- изучить принципы организации микропроцессорных систем;
- изучить структуру микроконтроллера, назначение его составных частей и принципы их взаимодействия;
- научить разрабатывать программы для микроконтроллера и конфигурировать внутренние модули микроконтроллера.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять большинство</p>

		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p>работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба  <i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне знаний:</i>          знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.15 «Проектная деятельность» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 2-7 семестрах и заочной форме обучения – в 4-9 семестрах.

Дисциплина «Проектная деятельность» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектная деятельность» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, физика, цифровая электроника, теоретические основы электротехники и является предшествующей для изучения дисциплин электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах, электромеханические

переходные процессы в электроэнергетических системах, учебная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является 5 зачетов в 2-м, 3-м, 4-м, 5-м и 6-м семестрах, экзамен в 7-м семестре, по заочной форме 5 зачетов в 4-м, 5-м, 6-м, 7-м и 8-м семестрах экзамен в 9 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц (468 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестры	2,3,4,5,6,7
Лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	102
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>119</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>313</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): 5 зачетов и экзамен  
заочная форма обучения:

Семестры	4,5,6,7,8,9
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	29
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>37</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>402</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): 5 зачетов и экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Системное программирование**

1.1. Целями освоения дисциплины «Системное программирование» являются: формирование фундаментальных знаний основ системного программирования и навыков системного программирования.

Задачами освоения дисциплины «Системное программирование» являются: освоение студентами системного программирования; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной

деятельности; в изучении организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ; в формировании представлений об общей методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования; в углубленной подготовке обучающихся в области применения аппаратных и программных средств современных процессоров, предназначенных для поддержки многозадачных операционных систем.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

– 1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного</p>

			программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системное программирование» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5, 6-м семестре, по заочной форме – в 6, 7-м семестре.

Дисциплина «Системное программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Системное программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при предыдущих ступенях образования и является предшествующей для изучения дисциплин: информационные технологии, дискретная математика, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачёт в 5-м семестре, экзамен в 6-м семестре, по заочной форме - зачёт в 6-м семестре, экзамен в экзамен в 7-м семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	5-6
лекции	34
лабораторные занятия	52
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	89
<i>Самостоятельная работа</i>	127

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	6-7
лекции	8
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	24
<i>Самостоятельная работа</i>	215

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Архитектура вычислительных систем**

1.1. Целями освоения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» являются: ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерной архитектуры, включая: цифровой логический уровень, уровень

микрокоманд, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования. Также рассматриваются архитектуры современных параллельных вычислительных систем, дается обзор современных универсальных и специализированных процессоров.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<i>на уровне знаний:</i> знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных

			<p>примеров  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации программные компоненты и их взаимодействие на их</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и</p>

			сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 7-м семестре, по заочной форме – в 8-м семестре.

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами по курсам: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>49</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>59</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен  
заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>15</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>120</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### Аннотация программы дисциплины **Эргономика**

1.1. Целями освоения дисциплины «Эргономика» являются:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- приобретение студентами знаний и практических навыков в области эргономики и проектирования городской среды, соразмерной человеку.
- овладение основными методами и принципами организации эргономичного городского пространства, его функционального и архитектурного наполнения во взаимосвязи с антропометрическими особенностями потребителей;
- теоретическое и практическое освоение основных разделов эргономики для архитектурно-дизайнерского проектирования в средовом контексте;
- формирование у студентов комплексного представления об эргономике как науке и осознание ее роли в проектировании различных типов среды;
- освоение элементов профессионального проектного языка, композиционных основ формообразования, базирующихся на достижениях науки эргономики и навыков работы с заданными потерями;
- понимание роли и ответственности специалиста по созданию компонентов городской среды на уровне современных требований общества, развития культуры, строительных технологий и нормативной базы.

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

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>

	<p><b>ПК-2.2</b>  <b>Разрабатывает</b>  <b>технические</b>  <b>спецификации на</b>  <b>программные</b>  <b>компоненты и их</b>  <b>взаимодействие</b></p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
	<p><b>ПК-2.3</b>  <b>Проектирует</b>  <b>программное</b>  <b>обеспечение</b></p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы крупных предприятий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.16 «Эргономика» реализуется в рамках Блока Элективные дисциплины (модули) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 8 семестре.

Дисциплина «Эргономика» является промежуточным этапом формирования компетенции ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Эргономика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: цифровая обработка сигналов и является предшествующей для изучения дисциплин технический дизайн, математическая логика и теория алгоритмов, математические основы теории систем, учебная практика: научно-исследовательская работа, технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 8 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы дисциплины Технический дизайн

1.1. Целями освоения дисциплины «Технический дизайн» являются:

- приобретение студентами знаний в области дизайна и истории его развития;

- изучение современного дизайна как основы создания художественного объекта прикладного или промышленного назначения, производимого в современном мире.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом</p>

			<p>создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		<p>ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.16 «Технический дизайн» реализуется в рамках элективных дисциплин программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме – в 8 семестре.

Дисциплина «Технический дизайн» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Эргономика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: цифровая обработка сигналов и является предшествующей для изучения дисциплин технический дизайн, математическая логика и теория алгоритмов, математические основы теории систем, учебная практика: научно-исследовательская работа, технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 8 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

### заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	10
Самостоятельная работа	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт



## Аннотация программы дисциплины **Криптографические методы защиты информации**

1.1. Целями освоения дисциплины «Криптографические методы защиты информации» являются:

- получение студентами знаний о теоретических основах криптографии;
- формирование навыков работы с современными программными и техническими средствами ЭВМ, обеспечивающими защиту хранимой, обрабатываемой и передаваемой информации от случайного или преднамеренного ознакомления, изменения и уничтожения;
- изучение способов и средств несанкционированного доступа к информации, способов и средств защиты конфиденциальной информации.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный	A	Разработка	6	Разработка	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		компонентов системных программных продуктов	6	драйверов устройств		
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p>

		<p>ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p>
	<p>ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		<p>ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами организации процесса разработки</p>

			компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (Б1.Д(М).В.14) «Криптографические методы защиты информации» реализуется в рамках элективной дисциплины (модуля) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 5-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: операционные системы, ЭВМ и периферийные устройства, структуры и алгоритмы обработки данных, и является предшествующей для изучения дисциплин: автоматизированные информационно-управляющие системы, методы оптимизации и автоматизации проектирования, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	5
Лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	32
Самостоятельная работа	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	6
Лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	8
Самостоятельная работа	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

### **Аннотация программы дисциплины Защита информации**

1.1. Целями освоения дисциплины «Защита информации» являются:

- получение студентами знаний о теоретических основах криптографии;
- формирование навыков работы с современными программными и техническими средствами ЭВМ, обеспечивающими защиту хранимой, обрабатываемой и передаваемой информации от случайного или преднамеренного ознакомления, изменения и уничтожения;
- изучение способов и средств несанкционированного доступа к информации, способов и средств защиты конфиденциальной информации.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта сентября 2020 года N 678н	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				инструментальных средств программирования		
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе	<i>на уровне знаний:</i> знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые



	организационного управления и бизнес-процессы		<p>способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем</p>
		ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем</p>

			<p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем</p>
	<p>ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		<p>ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>

		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит <i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности. <i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров <i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Защита информации» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 5-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Защита информации» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1, ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Защита информации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: операционные системы, ЭВМ и периферийные устройства, структуры и алгоритмы обработки данных, и является предшествующей для изучения дисциплин: автоматизированные информационно-управляющие системы, методы оптимизации и автоматизации проектирования, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

### **3. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	5
Лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	32
Самостоятельная работа	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	6
Лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	8
Самостоятельная работа	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

### **Аннотация программы дисциплины Интернет технологии**

1.1. Целями освоения дисциплины «Интернет-технологии» являются: получение студентами теоретических знаний и необходимых практических навыков по коммуникационным технологиям, используемым в глобальной сети Интернет. Отличительной особенностью курса является посвящение обучаемых в технические детали работы Интернет, подробного изучения работы транспортных и прикладных протоколов TCP/IP. Изучение низкоуровневого программирования клиентских и серверных приложений с использованием сокетов. Front и back end разработка Web-приложений.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв.	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		организационного управления и бизнес-процессы		Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-3	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

	ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
	ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
	ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интернет технологии» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ОПОП: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет  
заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### Аннотация программы дисциплины Интернет программирование

1.1. Целями освоения дисциплины «Интернет-технологии» являются: получение студентами теоретических знаний и необходимых практических навыков по коммуникационным технологиям, используемым в глобальной сети Интернет. Отличительной особенностью курса является посвящение обучаемых



в технические детали работы Интернет, подробного изучения работы транспортных и прикладных протоколов TCP/IP. Изучение низкоуровневого программирования клиентских и серверных приложений с использованием сокетов. Front и back end разработка Web-приложений.

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

- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-3	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами установки системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и</p>

			автоматизированных систем
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интернет программирование» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ОПОП: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Программирование для мобильных устройств**

1.1. Целями освоения дисциплины «Программирование для мобильных устройств» являются:

- научить студентов языкам программирования, используемым при разработке программного обеспечения для мобильных устройств;
- дать студентам навыки программирования с использованием системных ресурсов ОС Android
- познакомить студентов с перспективами развития аппаратных и программных средств мобильных устройств.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
	ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
	ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
	ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование для мобильных устройств» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Программирование для мобильных устройств» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Программирование для мобильных устройств» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информационная безопасность, базы данных, инструментальные средства информационных систем и является предшествующей для изучения дисциплин.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 6-м семестре, по заочной форме экзамен в 9 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	37
<i>Самостоятельная работа</i>	71

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	9
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	10
Самостоятельная работа	94

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен



## Аннотация программы дисциплины **Объектно-ориентированное программирование**

1.1. Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:

- ознакомление студентов с организацией современных операционных систем, с организацией управления и взаимодействия процессов, организацией управления в многопользовательских и многозадачных системах. Также рассматриваются архитектуры современных параллельных вычислительных систем, дается обзор современных операционных систем.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный	A	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		программных продуктов	6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики		<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>	
ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты		<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>	
ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования		<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>	

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 6-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: микропроцессорные устройства систем управления, структуры и алгоритмы обработки данных, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 6-м семестре, по заочной форме зачет в 9 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	6
Лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
Контактная работа	37
Самостоятельная работа	71

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### заочная форма обучения:

Семестр	9
Лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	10
Самостоятельная работа	94

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

## Аннотация программы дисциплины **Интеллектуальные системы**

### 1.1. Целями освоения дисциплины «Интеллектуальные системы»

являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных интеллектуальных систем;
- с организацией нейронных сетей;
- организацией построения систем машинного обучения;
- ознакомление обучающихся с использованием современных инструментов в области систем искусственного интеллекта;
- с технологиями обработки больших данных.

Задачами освоения дисциплины **Интеллектуальные системы** являются:

- владение навыками построения современных интеллектуальных систем;
- получение базовых навыков по работе с большими данными;
- получение базовых навыков по работе с нейронными сетями;
- получение базовых навыков по построению регрессионной модели на основе нейронной сети;
- получение базовых навыков по построению классификатора на основе современных библиотек.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы **Интеллектуальные системы**.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших</p>

		<p>программные компоненты и их взаимодействие</p>	<p>ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий  <i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий  <i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП



Дисциплина «Интеллектуальные системы» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Интеллектуальные системы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ОПОП: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет  
заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы дисциплины **Основы систем искусственного интеллекта**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы систем искусственного интеллекта» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных интеллектуальных систем;
- с организацией нейронных сетей;
- организацией построения систем машинного обучения;
- ознакомление обучающихся с использованием современных инструментов в области систем искусственного интеллекта;
- с технологиями обработки больших данных.

Задачами освоения дисциплины Основы систем искусственного интеллекта являются:

- владение навыками построения современных интеллектуальных систем;
- получение базовых навыков по работе с большими данными;
- получение базовых навыков по работе с нейронными сетями;
- получение базовых навыков по построению регрессионной модели на основе нейронной сети;
- получение базовых навыков по построению классификатора на основе современных библиотек.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы Основы систем искусственного интеллекта.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач</p>

			<p>организационного управления и бизнес- процессы  <i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы систем искусственного интеллекта» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Основы систем искусственного интеллекта» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ОПОП: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 5-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет  
заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Математическая логика и теория алгоритмов**

1.1. Целями освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» являются:

– формирование личности студента; развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; главной целью настоящего курса следует считать изучение студентами основ математической логики и теории алгоритмов, а также приобретение необходимых навыков работы с информационными, логическими и алгоритмическими объектами, которые рассматриваются в курсе.

Задачами освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» являются: решение задач, как иллюстрирующих теоретические положения, так и носящих прикладной характер; нахождение решений задач или доказательство теорем; умение приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса математической логики и теории алгоритмов

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г.	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта №69720)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6



1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
<p>Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения</p>	<p>ПК-3 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств <i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения <i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		<p>ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков <i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных <i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		<p>ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит <i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности. <i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		<p>ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров <i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в</p>

		области ИТ на основе полученных планов проектов на уровне навыков: владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими из нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре, по заочной форме – в 5 семестре.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математика, физика, основы проектной деятельности, иностранный язык, русский язык и культура речи, основы библиотечно-библиографических знаний и является предшествующей для изучения дисциплин базы данных, защита информации, эргономика, технический дизайн, системное программное обеспечение, цифровая обработка сигналов, теория вычислительных процессов и языков программирования, системное программирование, производственная практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 3-м семестре, по заочной форме зачет в 5 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

### очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	32
Самостоятельная работа	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
Контактная работа	8
Самостоятельная работа	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Математические основы теории систем**

1.1. Целями освоения дисциплины «Математические основы теории систем» являются:

- формирование у студентов знаний методологических основ системотехники и системологического анализа сложных систем,
- приобретение умений и практических навыков в решении задач планирования, разработки, производства и эксплуатации сложных технических систем.

Задачами освоения дисциплины «Математические основы теории систем» являются:

- освоение основных методологических положений системотехники;
- изучение системологических принципов анализа сложных технических систем;
- освоение методов решения задач планирования, разработки. Производства и эксплуатации сложных технических систем;
- приобретение практических навыков применения методов системотехники для решения задач планирования, разработки, производства и эксплуатации сложных технических систем.

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

- *Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					я	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
профессиональные	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1. Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами установки системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		ПК-3.2. Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>

		ПК-3.3. Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<p><i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические основы теории систем» реализуется в рамках «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 3-м семестре, по заочной форме обучения в 5 семестре.

Дисциплина «Математические основы теории систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Математические основы теории систем» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины «Математика», «Информатика», «Программирование», «Русский язык и культура речи» и является предшествующей для изучения дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Базы данных», «Функциональное и логическое программирование», «Системное программирование», «Компьютерное моделирование».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 3-м семестре, по заочной форме обучения – зачет в 5-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

### **очная форма обучения:**

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины Перспективы развития ИВТ**

1.1. Целью освоения дисциплины «Перспективы развития информатики и вычислительной техники» являются изучение современного состояния и перспектив развития информатики и вычислительной техники.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные положения изучаемых разделов дисциплины, уметь формулировать и доказывать основные результаты этих разделов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министрством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					модульного тестирования ИС (верификации)	
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>
		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной</p>

		<p>деятельности.  <i>на уровне навыков:</i>          владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p> <p><i>на уровне знаний:</i>          знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p> <p><i>на уровне умений:</i>          уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p> <p><i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов</p>
	ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Перспективы развития информатики и вычислительной техники» реализуется в рамках элективной дисциплины (модуля) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – в 2-м семестре.

Дисциплина «Перспективы развития информатики и вычислительной техники» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Перспективы развития информатики и вычислительной техники» является предшествующей для изучения дисциплин: структуры и алгоритмы обработки данных, объектно-ориентированное программирование, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет в 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	2
Лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-

контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	2
Лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	2
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	6
Самостоятельная работа	98

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **Аннотация программы дисциплины Введение в информатику**

1.1. Целями освоения дисциплины «Введение в информатику» являются:

формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам информационных технологий, структуре технических и программными средствами пользователя вычислительных и информационных систем. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с базовыми понятиями вычислительной техники и программного обеспечения, понятием информации, методах ее хранения, обработки и передачи.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения дисциплины «Введение в информатику» студенты должны знать основные положения изучаемых разделов дисциплины, уметь формулировать и доказывать основные результаты этих разделов.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					языках программирования	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды драйверов устройств</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	<p><i>на уровне знаний:</i> знать виды компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</p>

		ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	<i>на уровне знаний:</i> знать виды системных утилит <i>на уровне умений:</i> уметь применять современные программно методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности. <i>на уровне навыков:</i> владеть методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.
		ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать классические и современные принципы и методы управления сложными и масштабными в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров <i>на уровне умений:</i> уметь управлять сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом управления сложными масштабными проектами состоящими и нескольких модулей и компонент в области ИТ на основе полученных планов проектов

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.20 «Введение в информатику» реализуется в рамках элективной дисциплины (модуля) программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – во 2-м семестре.

Дисциплина «Введение в информатику» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Введение в информатику» является предшествующей для изучения дисциплин: структуры и алгоритмы обработки данных, объектно-ориентированное программирование, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	2
Лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	2
Лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	2
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	6
Самостоятельная работа	98

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Параллельное программирование**

1.1. Целями освоения дисциплины «Параллельное программирование» являются:

- ознакомление обучающихся с архитектурой виртуальных машин;
- с организацией управления и взаимодействия процессов;
- организацией управления в многопользовательских и многозадачных операционных системах;
- ознакомление обучающихся с администрированием современных операционных систем;
- ознакомление обучающихся с основами взаимодействия процессов по сети.

Задачами освоения дисциплины Параллельное программирование являются:

- владение навыками установки современных операционных систем ;
- научиться получению основных данных о текущем состоянии операционной системы с помощью консольных команд;
- овладение обучающимися базовыми навыками разработки сетевых приложений на сокетах;

- научиться получать информацию о состоянии операционной системы с выводом отчета на сценарных языках программирования встроенных в систему;
- научиться разрабатывать сценарии управления на встроенных в систему сценарных языках;
- научиться создавать группы пользователей и пользователей с различными ролями;
- приобретение обучающимися первичных навыков удаленного администрирования операционных систем.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы Параллельное программирование.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации и	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации и
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный	A	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н		программных продуктов	6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i></p>

		<p>уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <p>владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Параллельное программирование» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 5-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Дисциплина «Параллельное программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Параллельное программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами по курсам: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49
<i>Самостоятельная работа</i>	23

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен  
заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>17</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>82</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Программирование на языке низкого уровня**

1.1. Целями освоения дисциплины «Программирование на языке низкого уровня» являются:

- ознакомление обучающихся с архитектурой виртуальных машин;
- с организацией управления и взаимодействия процессов;
- организацией управления в многопользовательских и многозадачных операционных системах;
- ознакомление обучающихся с администрированием современных операционных систем;
- ознакомление обучающихся с основами взаимодействия процессов по сети.

Задачами освоения дисциплины Программирование на языке низкого уровня являются:

- владение навыками установки современных операционных систем ;
- научиться получению основных данных о текущем состоянии операционной системы с помощью консольных команд;
- овладение обучающимися базовыми навыками разработки сетевых приложений на сокетах;
- научиться получать информацию о состоянии операционной системы с выводом отчета на сценарных языках программирования встроенных в систему;
- научиться разрабатывать сценарии управления на встроенных в систему сценарных языках;
- научиться создавать группы пользователей и пользователей с различными ролями;
- приобретение обучающимися первичных навыков удаленного администрирования операционных систем.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение,

для корректной работы которого необходимы Программирование на языке низкого уровня.

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

*06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н		сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения

ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для</p>

			<p>крупных предприятий на уровне умений: уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p> <p>на уровне навыков: владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование на языке низкого уровня» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 5-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Дисциплина «Программирование на языке низкого уровня» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Программирование на языке низкого уровня» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами по курсам: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	49



<i>Самостоятельная работа</i>	23
-------------------------------	----

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен  
заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>17</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>82</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **Аннотация программы дисциплины Методы оптимизации и автоматизации проектирования**

1.1. Целями освоения дисциплины «Методы оптимизации и автоматизации проектирования» являются:

- изучение основ теории экстремальных задач;
- получение необходимых концептуальных представлений, достаточных для понимания, оценки существующих алгоритмов решения оптимизационных задач и, если необходимо, разработки новых методов и подходов решения новых типов таких задач;
- ознакомление с базовыми математическими методами и изучение алгоритмов решения задач линейного, выпуклого и нелинейного программирования, а также знакомство с современными направлениями развития методов оптимизации.

Задачами освоения дисциплины Методы оптимизации и автоматизации проектирования являются:

- освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на	C/18.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					языках программирования	
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Создание (модификация) и сопровождение ИС	ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру информационной системы, требования к информационной системе	<p><i>на уровне знаний:</i> знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем</p>
		ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных	<p><i>на уровне знаний:</i> знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство</p>

		систем, использовать технологии программирования	современных способов интеграции программных модулей и компонент <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем
		ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	<i>на уровне знаний:</i> знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы оптимизации и автоматизации проектирования» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 9-м семестрах.

Дисциплина «Методы оптимизации и автоматизации проектирования» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 процессе освоения ОПОП.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Программирование и основы алгоритмизации, Системное программирование, Математические основы теории систем.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме - зачет в 9 семестре.

### **Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	96

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## **Аннотация программы дисциплины Методы и средства проектирования информационных систем**

1.1. Целями освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» являются:

- ознакомление с основными идеями и методами, лежащими в основе проектирования современных информационных систем;
- обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов;

- ознакомление с инструментальными средствами поддержки проектирования информационных систем.

Задачами освоения дисциплины Методы и средства проектирования информационных систем являются:

- изучение средств и технологий построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем.

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

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка	A/03.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н				системных утилит		
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Создание (модификация) и сопровождение	ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами	ПК-1.1 Знать модели бизнес-процессов заказчиков, архитектуру	<i>на уровне знаний:</i> знать базовые способы проверки работоспособности и рефакторинга

ИС	по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	информационной системы, требования к информационной системе	кода программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонент <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять базовую проверку работоспособности и простой рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты в рамках простых информационных систем <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и простой рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компоненты для простых информационных систем
		ПК-1.2 Уметь проектировать информационную систему, разрабатывать базы данных информационных систем, использовать технологии программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, и большинство современных способов интеграции программных модулей и компонент <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент информационных систем среднего уровня сложности, для отдельных платформ и операционных систем
		ПК-1.3 Владеет технологиями модульного тестирования ИС (верификации), разработкой пользовательской документации к ИС, организацией репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	<i>на уровне знаний:</i> знать современные принципы и способы проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, а также методы интеграции программных модулей и компонент для различных платформ и операционных систем <i>на уровне умений:</i> уметь выполнять проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интегрировать программные модули и компоненты разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем



			<i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонент разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 9-м семестрах.

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 процессе освоения ОПОП.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Программирование и основы алгоритмизации, Системное программирование, Математические основы теории систем.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме - зачет в 9 семестре.

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет  
заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4

расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	96

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## Аннотация программы дисциплины Базы данных

### 1.1. Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются:

Изучение теоретических основ проектирования баз данных, характеристик современных СУБД, языковых средств, средств автоматизации проектирования БД, современных технологий организации БД, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД, освоение базовых знаний по вопросам организации параллельных и распределенных баз данных и систем управления ими, а также основ проектирования приложений в рамках архитектуры «клиент- сервер» с использованием СУБД.

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

— 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта  юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-2	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес- процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>            уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>            уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес- процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и</p>

		<p>бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>
	<p>ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>          знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий  <i>на уровне умений:</i>          уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий  <i>на уровне навыков:</i>          владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес-процессы крупных предприятий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы данных» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 5, 6-м семестрах.

Дисциплина «Базы данных» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Базы данных» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами по курсам: информатика, программирование и основы алгоритмизации. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, логики, информатики, которые читаются на факультете перед изучением данной дисциплины.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 5,6 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>57</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**заочная форма обучения:**

Семестр	5-6
лекции	10
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>23</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>112</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**Аннотация программы дисциплины Инструментальные средства информационных систем**

1.1. Целями освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» являются:

– получение обучающимися теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

– сформировать компетентности у будущих специалистов в области современных инструментальных средств;

– ознакомить обучающихся с историей, классификацией и перспективами развития инструментальных средств;

– ознакомить обучающихся с методологиями, методами и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, применяемых на разных этапах жизненного цикла информационных систем;

– сформировать у обучающихся навыки практического применения ряда перспективных инструментальных средств.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств	A/04.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				программирования		
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
				Выявление требований к ИС	С/11.6	6
				Анализ требований	С/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения



ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать базовые методы и простые инструменты для создания, модификации и сопровождения ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках учебных примеров</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять базовые работы по созданию (модификации) и сопровождению простых ИС, автоматизирующих базовые задачи организационного управления и бизнес-процессы в рамках простых учебных примеров</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения простых ИС, автоматизирующих простые задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>
	ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать основные методы и большинство инструментов для создания, модификации и сопровождения небольших ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выполнять большинство работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задач организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения корпоративных ИС, автоматизирующих большинство задачи организационного управления и бизнес-процессы предприятий среднего масштаба</p>

		ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать современные методы и профессиональные инструменты для создания, модификации сопровождения ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы для крупных предприятий</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь качественно и оперативно выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы крупных предприятий</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом создания, модификации и сопровождения многокомпонентных ИС, автоматизирующих сложные задачи организационного управления и бизнес- процессы крупных предприятий</p>
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.22 «Инструментальные средства информационных систем» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 5,6 семестре.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: проектная деятельность, информационные сети и коммуникации и является предшествующей для изучения дисциплин архитектура вычислительных систем, интеллектуальные системы, параллельное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 5,6 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	5
Лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-

контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
Консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>51</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>57</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

### **заочная форма обучения:**

Семестр	5,6
Лекции	10
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	1
Контактная работа	23
Самостоятельная работа	112

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

## **Аннотация программы дисциплины Разработка ТД на ПО**

1.1. Целью освоения дисциплины «Разработка технической документации на программное обеспечение» является формирование у студентов практических навыков подготовки технической документации к программному обеспечению на основе имеющихся государственных стандартов.

Задачами освоения дисциплины «Разработка технической документации на программное обеспечение» являются:

- приобретение теоретических знаний относительно действующих нормативных документов, регламентирующих процессы разработки технической документации на программное обеспечение;
- развитие базовых навыков разработки технической документации на программное обеспечение в соответствии с различными системами стандартов;
- умение самостоятельно анализировать основные источники информации, на основании которых производится разработка документации;
- овладение возможностями программного обеспечения, способствующего экономии временных ресурсов при разработке документации;
- применение полученных знаний для решения задач будущей профессиональной деятельности.

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6

Код и наименование профессионального стандарта ноября 2014 г. №896н	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	С/18.6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	С/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	С/40.6	6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка технической документации	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать основы применения компьютера для вычислений, анализа данных, моделирования, решения прикладных задач; принципы проектирования современных информационных систем, программного обеспечения</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь понимать алгоритмы обработки информации; разрабатывать модели ИС, строить статические и динамические модели системы, уточнять функциональные требования к системе</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом основными алгоритмами обработки информации; практическими навыками разработки программного обеспечения с применением освоенных понятий и инструментальных средств</p>

		<p>ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать терминологию и методологию проведения проектных исследований <i>на уровне умений:</i> уметь использовать электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом правовой, информационной и коммуникативной культурой;</p>
		<p>ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <i>на уровне умений:</i> уметь самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий; оформлять результаты в виде выпускной квалификационной работы. <i>на уровне навыков:</i> владеть практическим опытом навыками проведения и оформления результатов проектной работы; навыками оформления библиографических данных</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Ф1 «Разработка технической документации на программное обеспечение» реализуется в рамках вариативной части Блока 3 «Факультативы» программы бакалавриата.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 5 семестре.

Дисциплина «Разработка технической документации на программное обеспечение» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Основы библиотечно-библиографических знаний», «Основы научных исследований».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5-м семестре, по заочной форме зачет в 5 семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе,

**очная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	16

лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

### **заочная форма обучения:**

Семестр	5
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## **Аннотация программы дисциплины Организация волонтерской деятельности**

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности» являются:

получение обучающимися теоретическими знаний о добровольчестве (волонтерстве) как ресурсе личностного роста и общественного развития; формирование представлений о многообразии добровольческой (волонтерской) деятельности и мотивации добровольцев (волонтеров); внедрение методики «обучение служением», в том числе в процессе приобретения практических навыков в сфере организации труда добровольцев (волонтеров), взаимодействия с социально ориентированными некоммерческими организациями, органами власти и подведомственными им организациями.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующие задачи

- вооружить обучающихся базовыми знаниями в области организации добровольческой (волонтерской) деятельности и сформировать умения для самостоятельного поиска и выбора материала для последующего изучения;

- научить применять на практике уникальную образовательную методику «обучение служением» (Service-learning), способствующую развитию у обучающегося интереса к поиску своей личностной уникальности, построению индивидуальной траектории профессионального роста,

позволяющую прямо здесь и сейчас взять человеку ответственность за свою жизнь, свое окружение и территорию своего проживания;

- сформировать необходимые универсальные компетенции, способствующие студенту и будущему специалисту организовывать и руководить командой волонтеров, применять знания о социальных проблемах конкретных категорий населения и групп лиц, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах;

- сформировать понятийный аппарат, позволяющий студенту ориентироваться в конкретных социальных проблемах, разных формах и видах, уровнях и этапах, проблемах волонтерской деятельности;

- сформировать целостную систему представлений о современных направлениях волонтерской деятельности в России и раскрыть специфику работы в рамках каждого.

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

- *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)*

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	



Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министрством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министрством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6				

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Командная работа и лидерство	УК-3	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать цель, задачи, виды, типы, формы и содержание волонтерской деятельности в контексте выстраивания и реализации траектории саморазвития в течение всей жизни;            знать методику «обучение служением», разбираться в ее содержании</p> <p><i>на уровне умений:</i>            выбирать оптимальные способы решения задач организации волонтерской деятельности применительно к её основным направлениям;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть знанием основных закономерностей межперсонального взаимодействия;</p>
		<p>УК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать организационные основы работы с волонтерами;            знать лучшие отечественные и зарубежные практики в области применения методики «обучение служением»;</p> <p><i>на уровне умений:</i>            уметь в процессе социального взаимодействия реализовывать свою роль в команде волонтеров;            уметь использовать в своей работе и понимать суть различных модели «Обучения служением»;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть приемами реализации своей роли в команде при осуществлении волонтерской деятельности;</p>

		<p>УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать особенности сотрудничества с некоммерческими организациями в этом процессе реализации методики «обучение служением»;  знать основы ведения социального диалога на основе закономерностей межличностного взаимодействия волонтеров с социально ориентированными некоммерческими организациями, инициативными группами, органами власти и иными организациями.</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь формулировать цель, задачи и использовать методику «обучение служением» в организации работы с волонтерами и ведения социального диалога в процессе волонтерства;</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть способами организации и осуществления социального диалога в ходе волонтерской деятельности;  уметь здесь и сейчас взять ответственность за свою жизнь, свое окружение и территорию своего проживания в результате освоения методики «обучение служением»</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Ф2 «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной, по заочной форме обучения – во 2-м семестре.

Дисциплина «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности» является начальным этапом формирования компетенции УК - 3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: философия, иностранный язык и является предшествующей для изучения дисциплин: психология, основы научных исследований в строительстве, проектная деятельность, социология, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме – во 2-м семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе:

#### **очная форма обучения:**

<b>Семестр</b>	<b>2</b>
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	10
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>18</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

<b>Семестр</b>	<b>2</b>
лекции	2
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>6</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>62</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**Аннотация программы дисциплины Строевая подготовка**

1.1. Цель изучения дисциплины заключается в освоении обучающимися системных знаний о положениях Общевоинских уставов Вооруженных Сил РФ, выработке дисциплинированности, организованности, подтянутости, воспитании вежливости, тактичности, уважения к старшим, обучении быстро и четко выполнять строевые приемы.

*Основные задачи дисциплины:*

знание основных положений Строевого устава и Общевоинских уставов Вооруженных Сил РФ;

умение быстро и четко выполнять строевые приемы при отработке навыков в одиночной подготовке и в составе подразделения;

воспитание чувства товарищества и взаимопомощи; воспитание аккуратности и дисциплинированности;

развитие специальной статической выносливости, волевых качеств, стрессовой устойчивости;

развитие координации, мышечной памяти, тактического мышления.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г.	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта №69720)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6

Профессиональные стандарты, соответствующие области профессиональной деятельности выпускников, в реестре профессиональных стандартов отсутствуют.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать характеристики наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения, основные права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p> <p><i>на уровне умений:</i>            уметь грамотно оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, возникающих в повседневной жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни</p>
		УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности	<p><i>на уровне знаний:</i>            знать характеристики наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения, факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>на уровне умений:</i>            поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; грамотно оказывать первую помощь в отдельных видах чрезвычайных ситуаций, возникающих в трудовой и повседневной жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>            владеть практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности в трудовой и повседневной</p>

			жизни
		<p>УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим</p>	<p><i>на уровне знаний:</i>  знать характеристики наиболее часто встречающихся типов опасностей природного, техногенного и социального происхождения, факторы, обуславливающие возникновение чрезвычайных ситуаций и способы оценки риска их возникновения</p> <p><i>на уровне умений:</i>  уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, возникающих в трудовой и повседневной жизни</p> <p><i>на уровне навыков:</i>  владеть практическим опытом оценки риска безопасности и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в трудовой и повседневной жизни</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Ф.3 «Строевая подготовка» реализуется в рамках блока Факультативные дисциплины.

Дисциплина преподается обучающимся в 7-м семестре по очной, 3-м семестре по заочной форме.

Дисциплина «Строевая подготовка» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-8 в процессе освоения ОПОП.



Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, формируемые на дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых является зачёт в 7-м семестре по очной, 3-м семестре по заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

#### **очная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

#### **заочная форма обучения:**

Семестр	7
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	4
<i>Самостоятельная работа</i>	68

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

## **Аннотация программы дисциплины Основы российской государственности**

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Основы российской государственности» являются:

формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической

организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

*Основные задачи дисциплины:*

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политикокультурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
-------	-----------------------------	------------------

наименование профессионального стандарта	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022 г. №69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
06.028 Системный программист Профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			6	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.015 Специалист по информационным системам Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2014 г. №896н	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение модульного	C/19.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				тестирования ИС (верификации)		
			Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6		6
			Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6		6

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><i>на уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</li> <li>- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</li> </ul> <p><i>на уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять в своём поведении уважительное отношение к</li> </ul>

			<p>историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;</li> </ul>
		<p>УК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений</p>	<p><i>на уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</li> </ul> <p><i>на уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> </ul> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> </ul>

		<p>УК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	<p><i>на уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России</li> </ul> <p><i>на уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</li> </ul> <p><i>на уровне навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</li> </ul>
--	--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы российской государственности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся в 1-м семестре по очной, заочной формам обучения.

Дисциплина «Основы российской государственности» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы российской государственности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных на предыдущих уровнях образования. Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной, заочной формам обучения является зачет в 1-м семестре.

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	20
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	40
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	60
<i>Самостоятельная работа</i>	12

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

**заочная форма обучения:**

Семестр	1
лекции	10
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	10
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	20
<i>Самостоятельная работа</i>	48

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет