

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института (филиала)

\_\_\_\_\_/И.З. Вольшонок/

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Аннотация к дисциплинам учебного плана  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**  
Нормативный срок освоения программы – 4 года

Ежегодно актуализируется и утверждается в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на заседании Ученого совета института

## Аннотация РПД «Иностранный язык»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

- повышение исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Наряду с практической целью, курс английского языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя:

- расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и углублению гуманитарного знания;
- развитию информационной культуры, когнитивных и исследовательских умений;
- воспитанию толерантности и уважения к духовным ценностям других стран и народов, что составляет основу социокультурной и социальной компетенции и готовности к взаимодействию в условиях современного многополярного и поликультурного мира.

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

- обучение по принципу "от содержания к форме", т. е. использование лексического и грамматического материала в качестве средства, а не цели обучения (актуализация лексики и грамматики в действии, в реальных или смоделированных коммуникативных актах);
- одновременное развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности (слушания, говорения, чтения, письма, перевода), исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;
- обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу (выражение своего мнения по прочитанному или услышанному, логическое обоснование и отстаивание своей точки зрения и т. п.);
- освоение лексического минимума в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
- проведение дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая);
- освоение понятия о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах, основных способах словообразования;
- развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
- освоение понятия об официально-деловом и научном стилях.

Основные особенности научного стиля;

- изучение культуры и традиций стран изучаемого языка и правил речевого этикета;

- развитие навыков говорения. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

- развитие навыков аудирования. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

- развитие навыков чтения. Различные виды текстов по специальности (от простого к сложному)

- развитие навыков письма (аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин блока1(Б1) обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами:

- деловые коммуникации и навыки ведения переговоров.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов;</li> <li>- специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;</li> <li>- основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;</li> <li>- культуру и традиции стран изучаемого языка;</li> <li>- грамматические явления изучаемого языка;</li> <li>- различные виды чтения: ознакомительное чтение с целью определения истинности/ложности утверждения; поисковое чтение с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации; изучающее чтение с элементами анализа</li> </ul>

		<p>информации, аннотирование, сопоставление и выделение главных компонентов содержания текста</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать учебную, деловую и профессиональную лексику, а также лексику терминологического характера в заданном контексте;</li> <li>- определять обобщенное значение слов на основе анализа их суффиксов/префиксов; распознавать и использовать различные грамматические явления в заданном контексте;</li> <li>- выбрать адекватную форму речевого этикета бытовой сферы общения, профессионально-деловой, учебно-социальной и социально-деловой;</li> <li>- распознавать информацию, используя социокультурные знания;</li> <li>- принимать решения об истинности информации или ложности утверждения в соответствии с содержанием текста, извлекать запрашиваемую информацию, анализировать и обобщать полученную информацию, выделять главные компоненты содержания текста.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранным языком в объеме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении;</li> <li>- языком научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, техническая и др. документация)</li> </ul> <p>навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.</p>
УК-6	способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	<p><b>знать:</b></p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p><b>уметь:</b></p>

	течение всей жизни	<p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>
--	--------------------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, т.е. 432 академических часа (из них 252 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Иностранный язык» изучаются на первом и втором курсах.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	432	100	100	116	116
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	180	36	36	54	54
Лекции	-	-	-	-	-
Практические занятия	180	36	36	54	54
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа	252	64	64	62	62
Курсовая работа/проект	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет	Зачет	Экзамен

## **Аннотация РПД «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» следует отнести:

-изложение и обоснование способов построения изображений пространственных предметов на плоскости способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям.

Изображения, построенные по правилам, изучаемым в разделе “Начертательная геометрия”, позволяют представить мысленно формы предметов и их элементов, их взаимное положение в пространстве, определить размеры и исследовать геометрические свойства, присущие изображенному предмету. Последнее вызывает усиленную работу пространственного воображения, развивая его.

При изучении раздела “Инженерная графика” студент должен овладеть знаниями основных положений, признаков и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов школьной математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости.

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» следует отнести:

- освоение навыков и умений правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственный план) решения позиционных и метрических задач и применять практические приемы графического их решения.

-освоение навыков правильно составлять чертежи технических деталей и наносить размеры с учетом основных положений конструирования и технологии их изготовления, а также читать чертежи деталей по заданным их изображениям.

-освоение навыков техники черчения, съемки эскизов деталей и их измерений, выполнения чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД «вручную» и на компьютере, пользования стандартами и справочной литературой.

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б.1.1) Блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» взаимосвязана логически содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Теоретическая механика;
- Введение в профессию;

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются

следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; основные требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться справочной литературой.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками чтения сборочных чертежей деталей; навыками выполнения архитектурно-строительных чертежей.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов (из них 54 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» изучаются в первом и во втором семестре: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 72 часа, форма контроля – экзамен и зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Начертательная геометрия	1	18	-	36	18	Расчётно-графическая работа Устный опрос	Экзамен
2	Инженерная графика и строительное черчение	2	-	-	36	36		Зачет
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>54</b>		

## Аннотация РПД «История (история России и всеобщая история)»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания истории являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.

- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения истории являются:

- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «История (история России и всеобщая история)» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б.1.1.) основной образовательной программы бакалавриата.

«История (история России и всеобщая история)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- философия;
- деловые коммуникации и навыки ведения переговоров,
- история архитектуры.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	<b>Знать:</b> -процесс историко-культурного развития человека и человечества; -всемирную и отечественную историю и культуру;

	этическом и философском контекстах	<p>-особенности национальных традиций;  -движущие силы и закономерности исторического процесса;  -место человека в историческом процессе;  -политическую организацию общества.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-определять ценность того или иного исторического или культурного факта, или явления;  -соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;  -проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;  -анализировать многообразие культур и цивилизаций;  -оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;  -навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку;  -приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.</p>
--	------------------------------------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов (из них 94 часа – самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	144		
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	36	36
Лекции	36	18	18
Практические занятия	36	18	18
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	72	36	36
Курсовая работа/проект	-	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## Аннотация РПД «Философия»

### 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Философия» относится к числу учебных дисциплин, формирующих гуманитарные знания по направлению 08.03.01 «Строительство».

**ЦЕЛЬ** освоения дисциплины «Философия» – развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям; стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

**ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ** освоения дисциплины «Философия» являются:

- воспитание критического самостоятельного мышления, толерантности к альтернативным убеждениям;
- создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формирование и развитие философского мировоззрения.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

«Философия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история;
- экономика и управление в строительстве;
- деловые коммуникации и навыки ведения переговоров,
- правовое регулирование отрасли.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции истории философии и философской теории;</li> <li>- основы научной методологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;</li> <li>- аргументированно обосновывать свою точку зрения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с основными философскими категориями;</li> <li>- методами научного познания.</li> </ul>

УК-6	способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные философские оценки исторических событий и фактов истории;</li> <li>- идеи единства мирового историко-культурного процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически самостоятельно мыслить;</li> <li>- толерантно воспринимать к альтернативные убеждения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками управления своим временем;</li> <li>- способностью реализовать траекторию саморазвития.</li> </ul>
------	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины – дать необходимые знания об этических основах, форм и сфер делового общения с деловыми и официальными лицами, в рамках делового протокола, этических норм, требований этикета; изложить основы ораторского искусства, дать представление о речи как инструменте эффективного общения; повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных личных отношений.

#### **Основные задачи:**

- сформировать навыки делового общения в инженерной среде;
- сформировать коммуникативную компетенцию специалиста;
- развитие навыков поиска и оценки информации.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров» относится к базовой части дисциплин (Б.1.1.5) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история,
- философия;
- проектная деятельность,
- управление проектами в строительстве.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знать:</b> - основные понятия, законы и принципы, лежащие в основе подготовки и проведения переговоров; - структуру деловой беседы; - методы подготовки и проведения переговоров; - методы оказания убеждающего воздействия на собеседника;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и приемы делового общения в различных его видах и с различными типами собеседников;</li> <li>- коммуникативные барьеры;</li> <li>- вербальные и невербальные средства общения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии делового взаимодействия в управленческой практике;</li> <li>- готовить и проводить деловые переговоры;</li> <li>- строить свое поведение с учетом анализа поведения других участников переговоров;</li> <li>- логично, аргументированно и ясно строить свою речь;</li> <li>- пользоваться вербальными и невербальными средствами общения, а также распознавать намерения партнеров, пользующихся этими средствами;</li> <li>- использовать методы и приемы убеждающего воздействия на собеседника.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устных деловых коммуникаций (публичного выступления, ведения спора, дискуссии, полемики, само презентации);</li> <li>- приемами постановки целей переговоров и формированию путей ее достижения;</li> <li>- правилами этики делового общения.</li> </ul>
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары;</li> <li>- систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выступать перед аудиторией;</li> <li>- наглядно представить результаты поиска информации в области теории и практики делового общения эффективных коммуникаций, ведения переговоров, инновационных технологий делового общения.</li> </ul>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искусством презентации,</li> <li>- манипулятивными приемами и применяет нейтрализующие техники, обосновывает выбор переговорного стиля с позиции деловой этики.</li> </ul>
ПК-6	Способен организовать подготовительный процесс разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки</li> <li>- стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрации).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила ведения переговоров и деловой переписки для взаимодействия с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой проведения консультаций и совещаний с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	-	-
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Экономика и управление в строительстве»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Экономика и управление в строительстве» следует отнести:

- формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации производства и управления предприятием, достаточными для квалификационного решения задач, возникающих в процессе работы у руководителя и работника специального подразделения;
- решение задач совершенствования техники, технологии и организации производства и повышения на этой основе эффективности работы предприятий;
- проектирования организации производства и деятельности по организационному совершенствованию производственных систем на предприятиях строительства;
- изучение теоретических и практических вопросов организационно-технического управления строительством во времени и пространстве;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных методов управления строительным предприятием.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экономика и управление в строительстве» следует отнести:

- выбор и обоснование производственной структуры предприятия, т.е. определение состава и специализации входящих в него подразделений и установление рациональных взаимосвязей между ними;
- проектирование и обеспечение взаимосвязанного функционирования всех составляющих единого производственного процесса, процессов подготовки производства, основных производственных процессов, процессов обеспечения качества продукции, процессов технического и информационного обслуживания и управления производством;
- проектирование и осуществление на практике организации подразделений производственной инфраструктуры предприятия (ремонтного хозяйства, инструментального производства, транспортного и складского хозяйства и т.п.);
- проектирования систем и структуры управления строительством;
- гармоничное сочетание элементов производственного процесса в пространстве и во времени, что выражается в установлении порядка выполнения отдельных видов работ, рациональном совмещении времени и места их выполнения, в обеспечении непрерывного движения предметов труда в процессе производства.

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Экономика и управление в строительстве» относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1. основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Экономика и управление в строительстве» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- правовое регулирование отрасли;
- проектная деятельность;
- математика;
- технологические процессы в строительстве;
- основы технологического предпринимательства;
- технология и организация строительного производства;
- управление проектами в строительстве.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	способностью организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p><b>Знать:</b> основы экономики капитального строительства; экономику строительных организаций</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку эффективности инвестиционных проектов; выполнять технико-экономические расчеты, связанные с различными хозяйственными ситуациями.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения экономических расчетов, связанных с обоснованием решений, принимаемых в ходе строительства и эксплуатации объектов капитального строительства; методами оценки экономической ситуации и планирования возможных изменений; приемами расчета показателей эффективности и приемлемости инвестиций.</p>
ПК-8	способностью осуществлять организацию строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	<p><b>Знать:</b> нормативную, специальную и законодательную литературу для практической производственно-хозяйственной, финансовой, инжиниринговой и предпринимательской деятельности в строительстве, современный хозяйственный механизм; ресурсы строительства; системы планов, современные методики планирования; экономику строительных организаций</p> <p><b>Уметь:</b> определять требуемое количество, профессиональный и</p>

		<p>квалификационный состав работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами строительного производства на участке строительства;</p> <p>осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства;</p> <p>подготовить разделы бизнес плана и тендерной документации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами проведения экономических расчетов, связанных с обоснованием решений, принимаемых в ходе строительства и эксплуатации объектов капитального строительства;</p> <p>навыками разработки планов (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства;</p> <p>методами оценки экономической ситуации и планирования возможных изменений.</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Правовое регулирование отрасли»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Правовое регулирование отрасли» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний в области законодательства, регламентирующего строительную деятельность, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

**Задачами** освоения дисциплины является выработка у студентов навыков:

применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;

принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;

анализа законодательства и практики его применения;

пользования и составления правовых документов;

ориентации в специальной литературе.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Правовое регулирование отрасли» относится к обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство и направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Правовое регулирование отрасли» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- история,
- деловые коммуникации и навыки ведения переговоров,
- управление проектами,
- проектная деятельность.

Основные положения дисциплины могут быть использованы при:

- прохождении практики
- написании выпускной квалификационной работы.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические	<b>Знать:</b> важнейшие основы различных отраслей российского права, а также специфику правового регулирования будущей

	основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> анализировать содержание нормативных актов, практику их применения. <b>Владеть:</b> юридической терминологией, навыками работы с нормативными правовыми актами.
ОПК-4	способностью использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знать:</b> основы строительного законодательства, организации органов регулирования строительной деятельности, требования нормативных актов в сфере профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками работы с нормативными правовыми документами.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Информационные технологии»

### 2. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Информационные технологии» следует отнести:

- знакомство с техническими средствами информационных технологий, информационными системами, применяемыми в профессиональной деятельности; привитие устойчивых навыков самостоятельной работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий, воспитание информационной культуры и уважения к авторскому праву.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Информационные технологии» следует отнести:

- изучение информационных технологий и их информационного и аппаратно-программного обеспечения;
- освоение автоматизированной обработки информации;
- приобретение умений работать в пакетах прикладных программ.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Информационные технологии» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

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

- Математика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Компьютерная графика по bitm технологиям,
- Управление проектами.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать:</b> основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Владеть:</b></p>

		методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК-2	Способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности использованием информационных компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации в информационном обществе; форматы представления данных; основные принципы построения ЭВМ, принципы классификации компьютерных архитектур.</p> <p><b>Уметь:</b> сформулировать требования к техническим средствам для решения определенных задач; разрабатывать алгоритмы обработки данных; организовывать вычислительную сеть.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач; средствами организации вычислительной сети.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	9	9
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	27	27
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Физика»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

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

- изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части (Б1.1.9) базового блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата (ООП).

Дисциплина «Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Математика;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знать:</b> физико-математический аппарат, соответствующий поставленной профессиональной задаче, а также методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, ведущие к её решению.</p> <p><b>Уметь:</b> применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения физико-математического аппарата, соответствующего поставленной профессиональной задаче, а также</p>

		методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, ведущих к её решению.
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> основные законы физики и методы теоретического и экспериментального физического исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные законы физики и методы теоретического и экспериментального физического исследования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования основных законов физики и методов теоретического и экспериментального физического исследования в профессиональной деятельности.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов, (из них 216 часов - самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	360	180	180
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	144	72	72
Лекции	54	28	26
Практические занятия	54	26	28
Лабораторные работы	36	18	18
Самостоятельная работа	216	108	108
Курсовая работа/проект		-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

## Аннотация РПД «Математика»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

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

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

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Математика» относится к числу учебных дисциплин базовой части (Б.1.1.6) основной образовательной программы бакалавриата.

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

- физика;
- информационные технологии;
- теоретическая механика;
- экономика и управление в строительстве;
- управление проектами;
- геодезия;

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы математического анализа, необходимые для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы математического анализа для решения профессиональных задач.</p>

		<b>Владеть:</b> навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; методами математического анализа и моделирования.
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, т.е. 360 академических часов (из них 216 часов – самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	360	180	180
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	144	72	72
Лекции	72	36	36
Практические занятия	72	36	36
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	216	108	108
Курсовая работа/проект		-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

## Аннотация РПД «Химия»

### 1. Цели и задачи дисциплины

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

- формирование навыков современного химического мышления;
- формирование навыков использования химических знаний и умений в практической деятельности;
- воспитание у студентов химической культуры, которая включает в себя выработку представлений о роли и месте химии в современном мире, потребность критически осмысливать и использовать для пополнения своих знаний аналитическую информацию;
- формирование естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, технике, производстве материалов и оборудовании для промышленности.

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

- освоение основ методологии научного знания о химии и методах химических исследований;
- освоение теоретических представлений, составляющих фундамент всех химических знаний и свойств элементов и образованными ими простых и сложных органических и неорганических веществ;
- изучение механизма процессов и условий их проведения в природе и на производстве (основы химической термодинамики, кинетики, равновесия, электрохимические процессы);
- осуществление необходимых расчетов, связанных с приготовлением растворов и анализом веществ.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Химия» относится к числу учебных дисциплин базовой части (Б.1.1) программы бакалавра.

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

- Экология;
- Химия в строительстве,
- Строительные материалы

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе	<b>Знать:</b> основные законы и понятия химии;

	использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;</p> <p>основные методы проведения химических исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять сущность химических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять для их решения известные методы экспериментальных химических исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками проведения экспериментальных химических исследований.</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Безопасность жизнедеятельности»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

В ходе лекционных и практических занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных примерах по безопасности жизнедеятельности.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

«Физика», «Химия», «Математика».

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8	способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф,</li> </ul>

		стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
ОПК-8	способностью осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Теоретическая механика»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

#### Цель освоения дисциплины «Теоретическая механика»

– изучение общих законов равновесия и движения материальных тел, формирование у студентов представлений о методах построения и исследования математических моделей равновесия и движения механических систем, а также подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин;

– формирование теоретических знаний о методах решения задач прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов строительных конструкций при простых и сложных видах нагружения

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

#### Задачи освоения дисциплины «Теоретическая механика»

– усвоение основных понятий и законов механики и вытекающих из этих законов методов изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы, формирование навыков в составлении расчетных схем, математических моделей, выполнении статических и кинематических расчетов при решении инженерных задач;

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

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра 08.03.01 «Строительство» дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части (Б.1.1) блока Б1 ООП.

Дисциплина «Теоретическая механика» имеет теоретическую и практическую направленность, читается на втором курсе (III семестр).

Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Физика», «Математика».

Дисциплина подготавливает студентов к изучению следующих за ней дисциплин «Сопротивление материалов», «Строительные машины и оборудование» профессиональной подготовки бакалавров.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---	---

ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы;</li> <li>- методы изучения равновесия твердых тел и механических систем;</li> <li>- способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью;</li> <li>- применять полученные знания при решении практических инженерных задач;</li> <li>- выбирать алгоритм решения;</li> <li>- проводить анализ полученных результатов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин;</li> <li>- навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики.</li> </ul>
-------	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Сопротивление материалов»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению 08.03.01 «Строительство» (направленность «Промышленное и гражданское строительство»).

**Цель** – формирование у студентов научного мировоззрения, общих представлений о законах механики деформированного твердого тела, а также подготовка к изучению общетехнических и специальных дисциплин.

**Основными задачами** являются:

–усвоение основных понятий, общих законов, принципов, методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость элементов конструкций при различных внешних воздействиях, формирование навыков их практического применения к решению конкретных инженерных задач анализа и синтеза механических систем.

–способствовать приобретению практических навыков работы с прикладными компьютерными программами, с нормативной и справочной литературой.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Согласно учебному плану дисциплина «Сопротивление материалов» относится к обязательной части Блока Б.1.1. ООП.

Данная дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность. Дисциплина читается на втором курсе (IV семестр), после таких дисциплин, как

«Математика»,

«Физика»,

«Начертательная геометрия и инженерная графика»,

«Теоретическая механика».

Соответственно, базируется на отдельных положениях и методах этих дисциплин. Дисциплина «Сопротивление материалов» подготавливает студентов к изучению дисциплин «Строительные машины и оборудование», «Строительные материалы» а также дисциплин профессиональной подготовки бакалавров.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования	<b>Знать:</b> основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов); основные методы исследования нагрузок,

	теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций;</p> <p>основные методы проектных и проверочных расчетов изделий.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности; использовать современные программные средства для выполнения расчетов при решении практических задач, связанных с деформациями сложных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения расчетов по теории механизмов и механике деформируемого тела; навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений; навыками самостоятельной работы с литературой и в сети интернет для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, а также решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> программно-вычислительные комплексы, применяемые при расчете стержневых систем.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать расчетные схемы в программно-вычислительных комплексах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа получаемых результатов.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	144	144

Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Строительные материалы»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «Строительные материалы» относятся:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- овладение основными знаниями строительных материалов, а также освоение на базе этих знаний расчетов для подготовки к последующим дисциплинам по данному направлению подготовки;
- изучение дисциплины «Строительные материалы» необходимо для точного представления студентом различных технологических процессов в производстве строительных материалов изделий и конструкций их оптимальной организации и навыков управления данными процессами.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Строительные материалы» следует отнести:

- изучение вопросов производства строительных материалов, их свойств, структуры и характеристик;
- на основе теоретической базы изучить современные строительные материалы конструкций с использованием лекционного материала, практических и лабораторных занятий с применением физических и компьютерных методик, необходимых при составлении технических заданий.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Строительные материалы» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б.1 основной образовательной программы бакалавриата. Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Строительные материалы» является базовой дисциплиной и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- химия;
- сопротивление материалов.

Получение при изучении дисциплины знания будут использованы при изучении дисциплин:

- особенности проектирования пространственных конструкций;
- технологические процессы в строительстве;
- обследование зданий и сооружений.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-1	способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> основные виды, особенности состава, строения и свойств конструкционных материалов: природных и искусственных каменных материалов, древесины, металлов, пластмасс, а также материалов специального назначения: акустических, тепло- и гидроизоляционных, кровельных, антикоррозионных, лакокрасочных, полимерных, отделочных; взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать особенности условий эксплуатации материалов. На основе знаний о составе, структуре и свойствах материалов и условий эксплуатации конструкций обоснованно делать выбор нужного материала. Производить оценку основных свойств материалов; составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических испытаний конструкций и систем здания.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулирования и решения задач при выборе строительных материалов в зависимости от условий их эксплуатации с учетом экономической эффективности; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.</p>
ОПК-2	способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием	<p><b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования;</p>

	информационных компьютерных технологий и	основные виды, особенности состава, строения и свойств конструкционных материалов, а также методы оценки показателей их качества. <b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Компьютерная графика по BIM технологиям»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины «Компьютерная графика по BIM технологиям» является обучение студентов использованию технологий информационного моделирования в строительстве (BIM); передача студентам начальных сведений о проектировании зданий – как программе строительства; об особенностях и структуре учебного проектирования; об использовании архитектурной и компьютерной графики в проектном творчестве.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерная графика по BIM технологиям» следует отнести:

- изучение основных положений информационного моделирования (BIM) ;
- изучение методов создания информационной модели (BIM) и использования ее для создания проектной документации;
- практическое освоение использования информационной модели (BIM) для статического расчета;
- изучения компьютерных программных комплексов для создания информационной модели и использования ее в проектировании.

### 3 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Компьютерная графика по BIM технологиям» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б.1.1 основной образовательной программы бакалавриата. Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Компьютерная графика по BIM технологиям» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Информационные технологии;
- Управление проектами;
- Введение в проектную деятельность;
- Исследование и проектирование зданий и сооружений
- Особенности проектирования пространственных конструкций.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<b>Знать:</b> основные определения и понятия информационного моделирования в строительстве, принципы использования информационной модели на всех этапах жизненного цикла объекта строительства.

		<p><b>Уметь:</b> создавать информационную модель объекта строительства, экспортировать аналитическую часть модели в расчетные комплексы, организовать коллективную работу над проектом.</p> <p><b>Владеть</b> современными программными комплексами для создания и управления информационной моделью</p>
ОПК-6	Способность участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>Знать:</b> основные понятия, связанные со строительными конструкциями, используемыми на всех этапах жизненного цикла объекта строительства</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять основные прочностные расчёты конструкций для определения их основных параметров (геометрия, материал, допустимые нагрузки)</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами архитектурного и конструктивного моделирования строительных конструкций</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:			
Лекции	18	10	8
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	90	44	46
Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа/проект		-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## Аннотация РПД «Введение в профессию»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** дисциплины «Введение в профессию» следует отнести:

- ознакомление студентов с историей профессии, содержанием учебного плана обучения;
- показать роль строительной отрасли в развитии экономики России, отметить роль российских инженеров и ученых в развитии строительства;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство, направленность ОП «Промышленное и гражданское строительство».

**К основным задачам** освоения дисциплины «Введение в профессию» следует отнести следующее:

- показать студентам связь дисциплин, изучаемых в вузе, с их будущей профессией и тем самым создать предпосылку осознанного изучения предлагаемых предметов;
- ознакомить студентов с основными понятиями в области строительства: типы зданий, их классификация, основными элементами зданий, строительными материалами, конструкциями бетонными и асбестобетонными, каменными, металлическими, деревянными, их роль в современных строительных материалах;
- дать понятия о грунтах, основаниях и фундаментах, технологии, организации и экономике строительства;
- отметить перспективные направления развития строительной отрасли.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Введение в профессию» относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1.1 (Б.1.1.17) основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Физика;
- Математика;
- История;
- Химия.

### 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---	---

ОПК-4	Способностью использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> основные положения законодательства, регулирующего строительную деятельность в Российской Федерации основные положения нормативно-технической документации, используемой на всех стадиях строительства ответственность за нарушения требований законодательства и нормативно-технической документации основные положения нормативной документации, используемые при проектировании зданий и сооружений, принципы проектирования населенных пунктов с различной численностью населения основные инженерные системы и оборудование, используемое при проектировании зданий и сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике требования законодательства и нормативно-технической документации.</p> <p><b>Владеть:</b> осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
-------	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Технологические процессы в строительстве»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Задачи** дисциплины «Технологические процессы в строительстве»:

сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;

раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;

сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств; сформировать навыки разработки технологической документации; сформировать навыки ведения исполнительной документации;

сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;

сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, при курсовом проектировании и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к числу учебных дисциплин Блока 1 обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.18) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- строительные материалы;
- геодезия;
- архитектура гражданских и промышленных зданий;
- строительные машины и оборудование

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
------------------------	---	--

	<b>обладать</b>	
ОПК-8	<p>умением осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные правовые документы и источники их получения; акты трудового законодательства.</p> <p><b>Уметь:</b> применять требования нормативных документов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования и применения нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.</p>
ПК-8	<p>способность организовывать строительное производство на участке строительства (объектах капитального строительства)</p>	<p><b>Знать:</b> Требования законодательства Российской Федерации к порядку и документальному оформлению приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ; Основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве; Правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля; Требования технической документации к организации строительного производства.</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства требованиям локальных нормативных технических документов; Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства; Устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов; Организовать входной контроль проектной документации объектов капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b></p>

		<p>Методиками расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах;</p> <p>Основными методами метрологического обеспечения инструментальной оценки соответствия требованиям стандартов организации;</p> <p>Требованиями договора строительного подряда;</p> <p>Средствами и методами документального и инструментального контроля;</p> <p>Навыками разработки планов (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства.</p>
ПК-9	<p>способность обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-техническому обеспечению строительного производства;</p> <p>Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании;</p> <p>Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений;</p> <p>Составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Методами планирования материально-технического обеспечения строительного производства;</p> <p>Навыками использования автоматизированных средств планирования и управления</p>

		материально-техническим обеспечением строительного производства
--	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 5</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	К.П.	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## **Аннотация РПД «Геодезия»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

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

Сформировать у будущего специалиста четкую количественную ориентацию в окружающем человека реальном (трехмерном) метрическом пространстве и дать представление об основных натуральных геодезических измерениях, выполняемых для определения местонахождения (местоположения) отдельных точек и различных стационарных (недвижимых) объектов в этом пространстве, в том числе, при изысканиях, проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации инженерных сооружений.

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

- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Геодезия» относится к числу обязательных дисциплин Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.19) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Физика;
- Информатика
- Основания и фундаменты,
- Строительные материалы,
- Учебной практикой.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> методику решения инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать приборы и средства производства инженерно-геодезических работ для разработки технологий инженерно-технических изысканий при проектировании, строительстве и монтаже инженерных сооружений; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам.</p> <p><b>Владеть:</b> методами уравнивания геодезических измерений, составления рядов случайных чисел и их проверки на соответствие нормальному закону распределения для применения на практике методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений.</p>
ПК-1	способностью управлять инженерно-геодезическими работами	<p><b>Знать:</b> содержание топографических карт; принципы организации и методы производства геодезических работ при измерении углов, длин линий, определении превышений с анализом основных источников ошибок и оценкой</p>

		<p>точности результатов измерений объектов, осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>работать с картографическими материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности); выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками работы с геодезическими приборами (их исследования, поверки, способы обращения с ними) при производстве геодезических работ при измерении углов, длин линий.</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Геология»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: оценивать главнейшие геологические процессы, а также процессы и явления, возникающие в окружающей среде при строительстве промышленных и гражданских объектов, и принимать оперативные решения по борьбе с ними.

Основными **задачами** освоения дисциплины является: ставить и решать конкретные задачи, связанные с изучением минералов и горных пород (грунтов). Усвоить деятельность рек, морей, снега, ледников, познать влияние грунтовых и подземных вод. Принимать меры по устранению их вредного воздействия на возводимые инженерные сооружения.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Геология» относится к числу учебных дисциплин Блока 1 обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Геология» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.20) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика,
- Физика,
- Механика грунтов,
- Основания и фундаменты,
- Строительные материалы,
- Учебной практикой.

### 4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<b>Знать:</b> - о важнейших законах общей геологии, гидрогеологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии; - основные представления геоэкологии, а также базовые понятия петрографии и литологии, стратиграфии, структурной геологии, сейсмологии, мерзлотоведения;

		<p>- основные диагностические признаки и классификацию главнейших породообразующих минералов и наиболее распространенных горных пород;</p> <p>- различия в состоянии и свойствах горных пород в образце и в массиве.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- составлять техническое задание и согласовывать программу инженерно-геологических изысканий, включая всю документацию, отвечающую требованиям нормативных документов;</p> <p>- распознавать неблагоприятные геологические процессы и явления на местности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками построения геологического разреза и гидрогеологических карт; чтения инженерно-геологических и других геологических карт;</p> <p>- навыками визуального определения наиболее распространенных горных пород и главных породообразующих минералов;</p> <p>- навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям.</p>
ОПК-2	<p>способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- законы общей геологии, гидрогеологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии;</p> <p>- свойства грунтов; возможности улучшения их свойств при проектировании строительства.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять методики и методы исследования природных и техногенных условий территорий для инженерно-геологических изысканий в строительстве.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками построения геологического разреза и гидрогеологических карт; чтения инженерно-геологических и других геологических карт;</p> <p>- навыками визуального определения наиболее распространенных горных</p>

		пород и главных породообразующих минералов; - навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям.
--	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часа (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 3</b>
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	18	18
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Расчет пространственных строительных конструкций»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Расчет пространственных строительных конструкций» - специальная дисциплина, которая входит в общую программу уровней подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

**Целями** освоения дисциплины является:

- приобретения навыков в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов;
- изучение методов расчета строительных конструкций и их отдельных элементов на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Основными **задачами** дисциплины является:

- формирование навыков создания расчетных схем инженерных сооружений;
- изучение методов расчетов внутренних усилий, статистически определенных и статистически неопределенных инженерных систем;
- изучение методов расчетов перемещений в системах.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Расчет пространственных строительных конструкций» относится к вариативной части Блока Б 1.2 основной образовательной программы (ООП) по направлению подготовки 08.03.01. Строительство.

Изучение данной дисциплины требует основных знаний, умений и компетенции студента по курсам:

- математика;
- теоретическая механика;
- сопротивление материалов;
- строительные материалы;

Полученные знания будут использованы при изучении следующих дисциплин:

- основания и фундаменты;
- металлические конструкции;
- железобетонные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- обследование и испытание зданий и сооружений.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе	<b>Знать:</b> основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций

	использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	и их элементов из различных материалов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия. <b>Уметь:</b> грамотно составить расчетную схему сооружения, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику. <b>Владеть:</b> навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях.
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<b>Знать:</b> основные закономерности, вероятностные свойства воздействий на строительные конструкции, принципы обеспечения надежности зданий и сооружений в условиях наличия факторов, имеющих случайный характер. <b>Уметь:</b> учитывать при решении задач строительной механики вероятностный характер условий нагружения, свойств, определяющих прочность материалов и конструкций зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> навыками использования методов теории вероятности, математической статистики, теории надежности для решения задач в вероятностной постановке.
ОПК-4	способностью использовать в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> вероятностную постановку задач строительной механики и

	<p>распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>теоретические основы обеспечения надежности строительных конструкций. нормативные документы, устанавливающие общие принципы обеспечения надежности строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать условия задач строительной механики в вероятностной постановке применительно к основным конструктивным элементам зданий и сооружений и выполнять количественную оценку основных показателей надежности конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> физико-математическим аппаратом теории вероятности и математической статистики для решения задач строительной механики в вероятностной постановке и оценки показателей надежности строительных конструкций.</p>
--	---	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	54	54
Лекции	18	12	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	90	42	48
Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа/проект		-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## **Аннотация РПД «Электрооборудование в строительной отрасли»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**К основным целям** освоения дисциплины «Электрооборудование в строительной отрасли» следует отнести:

- теоретическое и практическое изучение электрических цепей и электронных устройств информационных систем;
- получение навыков расчета и анализа электромагнитных устройств и электрических машин;
- овладеть основными принципами работы электрической и электронной аппаратуры: изучить их конструктивные особенности;
- подготовить к деятельности в соответствии с квалификацией бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Электрооборудование в строительной отрасли» следует отнести:

- ознакомление с основными понятиями, основными законами и методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- изучение основных видов и конструктивных особенностей электромагнитных устройств;
- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- получить элементарные навыки анализа электрических машин с целью расширения инженерных задач;
- изучить работу электронных устройств, используемых в информационных системах.

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Электрооборудование в строительной отрасли» относится к числу дисциплин обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Электрооборудование в строительной отрасли» является обязательной дисциплиной ООП (Б.1.1.22) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Физика;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> основные законы естествознания, методы анализа электрических цепей постоянного и переменного тока; тенденции развития электротехники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования; использовать принципы математического аппарата для решения естественно научных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами расчета типовых цифровых устройств; программными средствами для автоматизации проектирования и моделирования.</p>
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, то есть 108 академических часов (из них 54 ч. – самостоятельная работа студентов).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 6</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Механика грунтов»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями** освоения дисциплины «Механика грунтов» являются ознакомление студентов с основными физико-механическими свойствами грунтов, методами расчета напряженного состояния грунтовых оснований.

**Задачи дисциплины** являются:

- ознакомить студентов с методами определения основных физико-механических свойств грунтов основными положениями теории напряженного состояния грунтов, методами расчета прочности, устойчивости и деформаций грунтовых оснований под нагрузкой, а также расчетами нагрузок от давления грунта на ограждающие и подземные конструкции;
- развить у студентов навыки правильной оценки строительных грунтов, в том числе структурно неустойчивых;
- научить студентов использовать современные численные методы расчета в рамках курса.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Механика грунтов» относится к числу учебных дисциплин Блока 1 обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Механика грунтов» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.23) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Физика;
- Основания и фундаменты;
- Геология,
- Строительные материалы,
- Теоретическая механика,
- Технологические процессы в строительстве.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и	<b>Знать:</b> основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических

	компьютерных технологий	<p>систем;</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания по механике грунтов при изучении дисциплин профессионального цикла; распознавать неблагоприятные геологические процессы и явления на местности.</p> <p><b>Владеть:</b> современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики; навыками расчета грунтов на прочность, деформацию и устойчивость; навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям.</p>
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> законы общей геологии, гидрогеологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии; свойства грунтов; возможности улучшения их свойств при проектировании строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики и методы исследования природных и техногенных условий территорий для инженерно-геологических изысканий в строительстве.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения геологического разреза и гидрогеологических карт; чтения инженерно-геологических и других геологических карт; навыками визуального определения наиболее распространенных горных пород и главных породообразующих минералов; навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям.</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4</b>
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Водоснабжение и водоотведение»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Водоснабжение и водоотведение являются:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра;
- овладение основными принципами и законами гидравлики, правилами проектирования, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий и основами их расчета;
- ознакомление с требованиями использования новейших строительных материалов и оборудования, работой сооружений систем водоснабжения и водоотведения городов, перспективным развитием экологически эффективных очистных сооружений.

Эти цели достигаются при выполнении ряда требований к уровню освоения содержания курса.

Студент должен получить знания:

- по гидравлике, об охране окружающей среды, градостроительству, энергосбережению, по законам, в которых регламентируются требования к прокладке инженерных коммуникаций и сооружений в пределах городской застройки, промышленных площадок, обеспечивающих сохранность и долговечность строительных конструкций;
- по основным направлениям и перспективам развития систем водоснабжения, водоотведения городов, элементам этих систем, схемам, современному оборудованию, методам их проектирования.

Студент должен иметь представление:

- о работе очистных сооружений и отдельных процессах по очистке сточных вод и утилизации осадков.
- приобрести навыки применения типовых решений, методик проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения зданий, использования современного оборудования, методов монтажа и прокладки коммуникаций.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» входит в обязательную часть Блока Б.1. Она логически и содержательно взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Химия;
- Физика;
- Геодезия,
- Строительные материалы;
- Теплогазоснабжение и вентиляция.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и **должны** быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-1	<p>способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы общей геологии, гидрогеологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии; основные представления геоэкологии, а также базовые понятия петрографии и литологии, стратиграфии, структурной геологии, сейсмологии, мерзлотоведения; основные диагностические признаки и классификацию главных породообразующих минералов и наиболее распространенных горных пород; различия в состоянии и свойствах горных пород в образце и в массиве.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническое задание и согласовывать программу инженерно-геологических изысканий, включая всю документацию, отвечающую требованиям нормативных документов; распознавать неблагоприятные геологические процессы и явления на местности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения геологического разреза и гидрогеологических карт; чтения инженерно-геологических и других геологических карт; навыками визуального определения наиболее распространенных горных пород и главных породообразующих минералов; навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям.</p>
ОПК-6	<p>способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и</p>	<p><b>Знать:</b> содержание проектных чертежей; содержание конструкторской документации.</p> <p><b>Уметь:</b> читать строительные чертежи, акты на работы; работать в программах для выполнения чертежей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками компьютерного проектирования; навыками составления документации</p>

	вычислительных программных комплексов	
--	---------------------------------------	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов, в том числе самостоятельная работа студентов – 54 часа.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	К.П.	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

Основной **целью** дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» дать системное изложение положений, представляющих основу для изучения технологии обеспечения микроклимата. Изучение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляции с основами теплотехники» направлено на формирование у студентов теоретической и практической базы по получению необходимых практических навыков в решении прикладных задач создания систем ТГВ.

Изучение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» предполагает усвоение студентами следующих **задач**:

- научить умению использовать общие теоретические положения в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации систем обеспечения микроклимата здания;
- научить обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем ТГВ;
- сформировать общее представление о постановке и методах решения теплового, влажностного, газового и воздушного режима здания, как единой системы обеспечения заданного микроклимата в помещении.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» относится к обязательной части блока Б1 (Дисциплины (модули) Б1.1.25. основной образовательной программы бакалавриата.

Усвоение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники» основано на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- математика;
- физика;
- химия;

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> теоретические основы традиционных и новых разделов естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических, физических и математических задач;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений</p>

		<p>традиционных и новых разделов естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов естественнонаучных дисциплин.</p>
ОПК-3	<p>способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>основы и методы построения графических изображений; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида и строительных чертежей.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>пространственно мыслить, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	90	90

Лекции	36	36
Практические занятия	54	54
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа/проект	К.Р.	К.Р.
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций» следует отнести формирование у будущих специалистов:

- системного представления о возможностях экспериментальных методов при исследованиях и диагностике строительных конструкций зданий и сооружений, их элементов и материалов; при оценке качества строительных конструкций по результатам проведенных испытаний, а также при расследовании причин их аварий;
- умение решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении, эксплуатации, усилении и моделировании строительных конструкций и изделий

**К основным задачам** освоения дисциплины «Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций» следует отнести:

- обнаружения характерных дефектов строительных конструкций;
- контроля физико-механических свойств конструкционных материалов, как в лабораторных, так и в производственных условиях;
- контроля качества узлов и соединений строительных конструкций;
- оценки эффективности выполненных усилений строительных конструкций с применением различных способов и технологий;
- компьютерного и физического моделирования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций для решения различных научных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1.1. основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Сопротивление материалов;
- Механика грунтов
- Расчет пространственных строительных конструкций.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--	---

	<b>обладать</b>	
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные приборы для обследования и испытания зданий.</p> <p><b>Владеть:</b> методами обследования и изысканий, в соответствии с техническим заданием.</p>
ПК-1	способностью управлять инженерно-геодезическими работами; планировать, руководить отдельными инженерно-геодезическими работами и подготовить разделы технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, распорядительные, методические и локальные нормативные акты, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; Содержание ГИС обеспечения градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; Определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения; Распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами и способами метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов; Компьютерными технологиями планирования инженерно-геодезических изысканий.</p>
ПК-2	способностью провести обследование, исследование и испытание применительно к	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные</p>

	<p>объекту градостроительной деятельности</p>	<p>технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;          Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;          Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.  <b>Уметь:</b>          Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для анализа документации по объектам градостроительной деятельности;          Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;          Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;  <b>Владеть:</b>          Системой требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности;          Информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;          Методами анализа больших массивов информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности.</p>
--	---	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 3</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Архитектура гражданских и промышленных зданий»

### 4. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относятся:

- формирование знаний об основах планировки и застройки населенных мест, генеральных планов зданий, сооружений и территорий промышленных предприятий;
- основы проектирования гражданских и промышленных зданий и их конструкций в соответствии с функционально-технологическими, архитектурно-композиционными, конструктивно-технологическими и экономическими требованиями, требованиями безопасности и законами строительной физики.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Архитектура гражданских и промышленных зданий» следует отнести:

- ознакомление с эмпирическим и нормативным опытом формирования населенных мест, проектирования и расчета элементов генеральных планов промышленных предприятий и их цехов, административно-бытовых корпусов на территории промышленных узлов или зон города;
- освоение навыков проектирования гражданских и промышленных зданий, их конструкций и узлов, с учетом местных условий и действующих нормативных документов.

### 5. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» относится к обязательной части блока Б1.1 Дисциплины (модули) учебного плана – перечня учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата очной формы обучения.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Реконструкция зданий, сооружений и застройки
- Строительные материалы;
- Основания и фундаменты
- История архитектуры,
- Железобетонные конструкции,
- Металлические конструкции
- Конструкции из дерева и пластмасс
- производственной практикой.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для	<b>Знать:</b> стандарты, технические условия и другие нормативные документы.

	строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p><b>Владеть:</b> производственно-технологической деятельностью.</p>
ОПК-6	владением участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>Знать:</b> основы архитектурно-строительного проектирования, расчеты строительной физики, объемно-планировочные композиционные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, сооружаемых в различных структурных элементах города.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать гражданские и промышленные здания их несущие и ограждающие конструкции; пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения проектных материалов в том числе в компьютерной графике, в системах для архитектурного и инженерного проектирования – AutoCAD, ArchiCAD, Revit, расчетов по строительной физике.</p>
ПК-4	способность разработать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b> Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами согласования принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для</p>

		градостроительной деятельности с ответственными лицами; Принципами доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.
--	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Общая трудоемкость	180	90	90
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	90	54	36
Лекции	36	18	18
Практические занятия	54	36	18
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа	90	36	54
Курсовая работа/проект	-	-	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## Аннотация РПД «Физическая культура и спорт»

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

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

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

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина «Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующей дисциплиной ОП: «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---	---

УК-7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
------	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	-	-
Практические занятия	72	72
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

### 2. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (в т.ч. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) является овладение способами деятельности в сфере физической культуры для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей, составления индивидуальных программ самовоспитания, регулирования психоэмоционального состояния, их оценки и коррекции.

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

сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре;

развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения;

обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами;

сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей профессиональной деятельности;

развивать у студентов индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически, содержательно и методически со следующими дисциплинами

В базовой части (Б.1.1)

- физическая культура и спорт.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	<b>Знать:</b> роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных

	социальной и профессиональной деятельности	<p>привычек, ведении здорового образа жизни;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью;</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами спортивных и оздоровительных технологий для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе и дальнейшей профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6
Общая трудоемкость	328	72	72	72	72	40
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	-	-	-	-	-	-
Лекции	-	-	-	-	-	-
Практические занятия	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	328	72	72	72	72	40
Курсовая работа/проект	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

## Аннотация РПД «Введение в проектную деятельность»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины «Введение в проектную деятельность» является:

- овладение научными основами проектирования зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;
- созданием и совершенствованием рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработке, совершенствованию и верификации методов их расчетного обоснования.

**Задачами** дисциплины являются:

- формирование активной, самостоятельной, инициативной позиции студентов
- развитие исследовательских, рефлексивных, само оценочных навыков и умений
- формирование компетенций, т.е. применение в практической деятельности знаний и умений.
- развитие познавательного интереса студентов.
- углубленное изучение нормативно-технической документации, используемой на всех стадиях проектирования

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части блока Б.1 ООП.

Студенты должны обладать знаниями в области физики, начальными умениями в области черчения и графики, математики.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения законодательства, регулирующего строительную деятельность в Российской Федерации;</li> <li>– ответственность за нарушения требований законодательства и нормативно-технической документации;</li> <li>– основные положения нормативной документации, используемые проектировании зданий;</li> <li>– требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике требования законодательства и нормативно-технической документации;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить необходимые расчеты, разрабатывать проектную и рабочую документацию;</li> <li>– пользоваться современными программами и программными комплексами, используемыми при проектировании строительных объектов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями нормативной базы в области проектирования зданий и сооружений;</li> <li>– способами и методиками предварительного обоснования проектных расчетов;</li> <li>– методами контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию;</li> <li>– современными программами и программными комплексами, используемыми для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>– требованиями к оформлению проектной и рабочей документации.</li> </ul>
ПК – 4	Способностью к разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b> Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ;</p> <p><b>Владеть:</b> Принципами доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2

Общая трудоемкость	144	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	36	36
Лекции	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	72	36	36
Самостоятельная работа	90	36	36
Курсовая работа/проект	-	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Зачет

## Аннотация РПД «Проектная деятельность»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» является:

- Формирование системы знаний в области проектной деятельности.
- Параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов.
- Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.
- Приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, ведения бизнеса, коммерциализации проектов.

Задачи освоения дисциплины «Проектная деятельность»:

- создание образовательной среды, обеспечивающей работу по новым технологиям;
- организация взаимодействия с другими членами образовательного процесса для реализации инновационных процессов;
- овладение методами получения современного научного и эмпирического знания;
- активизация самостоятельной деятельности, включение в исследовательскую работу.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1.1.2. ООП.

Студенты должны обладать знаниями в области начертательной геометрии и инженерной графики, физики, начальными умениями в области строительного черчения и архитектурной графики,

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> – основные положения законодательства, регулирующего строительную деятельность в Российской Федерации; – ответственность за нарушения требований законодательства и нормативно-технической документации; – основные положения нормативной документации, используемые проектировании зданий; – требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ; <b>Уметь:</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике требования законодательства и нормативно-технической документации;</li> <li>– проводить необходимые расчеты, разрабатывать проектную и рабочую документацию;</li> <li>– пользоваться современными программами и программными комплексами, используемыми при проектировании строительных объектов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями нормативной базы в области проектирования зданий и сооружений;</li> <li>– способами и методиками предварительного обоснования проектных расчетов;</li> <li>– методами контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию;</li> <li>– современными программами и программными комплексами, используемыми для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>– требованиями к оформлению проектной и рабочей документации.</li> </ul>
ПК – 3	Способностью к проведению прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>          Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности;          Системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий.</p> <p><b>Уметь:</b>          Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;          Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому</p>



## Аннотация РПД «Управление проектами»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

– формирование у студентов теоретической практической и информационной базы знаний, необходимой и достаточной для эффективного управления разнообразными проектами в промышленном и гражданском строительстве;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

-- овладение студентами теоретическими и практическими навыками решения конкретных производственно-хозяйственных ситуаций.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

- изучение вопросов принципам организации, планирования и управлением проектом.

- формирование знаний по организационно-содержательным, технологическим основам разработки проектов и управления ими, оценки их эффективности.

- выработка навыков применения программных продуктов по управлению проектом.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление проектами» относится к числу учебных дисциплин Блока 1.1.2 формируемых участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Управление проектами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Информационные технологии;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Проектная деятельность;
- Управление проектами в строительстве;
- Экономика и управление в строительстве и т.д.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.** В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и **должны** быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК – 2	Способен определять круг задач в рамках поставленной	<b>Знать:</b>

	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задачи и методы управления проектами. <b>Уметь:</b> Разрабатывать и планировать разделы проекта, контролировать его стадии. <b>Владеть:</b> основными методами и средствами управления функциями проектами.
ОПК – 2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<b>Знать:</b> методы поиска, хранения и анализа информации, необходимой для решения профессиональных задач. <b>Уметь:</b> использовать информационные и компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Основы технологического предпринимательства»**

### **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» является достижение следующих результатов образования:

- знание основных теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства,
- владение принципами организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы;
- основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса, а также заложить потенциал знаний, определяющих профессионализм деятельности бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

#### **Задачи освоения дисциплины:**

Обучить студентов основным тенденциям развития стратегического менеджмента в современных условиях; теоретическим аспектам стратегического менеджмента, позволяющим им овладеть современными подходами управления стратегическими преобразованиями;

Развить у студентов самостоятельность мышления при разработке концепции формирования стратегического развития организации, творческий подход при анализе и оценке практических ситуаций в различных областях деятельности организации;

Способствовать приобретению практических навыков в области постановки целей на всех уровнях организации, анализа ее ресурсов и конкурентных возможностей, принятия и реализации стратегических решений, а также управления организацией для успешной реализации стратегии.

Обучить: приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей product development и customer development, использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта, проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

### **2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Экономика и управление в строительстве;
- Правовое регулирование отрасли;
- Управление проектами в строительстве;
- Проектная деятельность.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Знать:</b> процесс стратегического менеджмента, реализацию стратегии и менеджмента.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать внешнее окружение организации, отрасли, конкурентной ситуации, внутреннюю среду организации, применять стратегии диверсификации, продукто-маркетинговую стратегию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения различных аналитических подходов для оценки ситуации на рынке и возможности приобретения и использования конкурентных преимуществ организацией.</p>
ОПК-1	Способность. решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> управление процессом реализации стратегических изменений; основные экономические понятия в контексте управления инновационной деятельностью.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать внешнее окружение организации, отрасли, конкурентной ситуации, внутреннюю среду организации, применять методы осуществления инноваций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами осуществления инновационных идей; навыками применения различных аналитических подходов для оценки ситуации на рынке и возможности приобретения и использования конкурентных преимуществ организацией.</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4</b>
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Обследование и испытание зданий и сооружений»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**К основным целям** освоения дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» следует отнести:

- формирование знаний о современных методах, применяемых при обследовании гражданских и промышленных зданий и сооружений;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство, в том числе формирование умений по использованию современных электронных приборов, применяемых при определении прочностных характеристик строительных материалов зданий и сооружений;
- изучение правил и методов обследования технического состояния зданий и сооружений для оценки возможности их безаварийной эксплуатации;

**К основным задачам** освоения дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» следует отнести:

- изучение вопросов, связанных с изучением инструментальных методик определения и оценки контролируемых параметров строительных конструкций с применением средств статического и динамического нагружения, приборов для замера деформаций и средств неразрушающего контроля;
- на основе экспериментальной и теоретической базы изучить современные методы расчета элементов конструкций с использованием лекционного материала, практических и лабораторных занятий с применением физических и компьютерных методик, необходимых при составлении проекта усиления конструкций зданий и сооружений в результате обследований.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» относится к числу учебных дисциплин по выбору Блока 1,3 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Сопротивление материалов;
- Основания и фундаменты;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные приборы для обследования и испытания зданий.</p> <p><b>Владеть:</b> методами обследования и изысканий, в соответствии с техническим заданием.</p>
ПК-1	способностью управлять инженерно-геодезическими работами; планировать, руководить отдельными инженерно-геодезическими работами и подготовить разделы технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, распорядительные, методические и локальные нормативные акты, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; Содержание ГИС обеспечения градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; Определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения; Распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами и способами метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов; Компьютерными технологиями планирования инженерно-геодезических изысканий.</p>

ПК-2	<p>способностью провести обследование, исследование и испытание применительно к объекту градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>          Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;          Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;          Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b>          Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для анализа документации по объектам градостроительной деятельности;          Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;          Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b>          Системой требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности;          Информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;          Методами анализа больших массивов информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности.</p>
------	--	--

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, т.е. 108 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 5</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Методы исследования строительных материалов»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «Методы исследования строительных материалов» относятся:

- знакомство с принципами работы и определение возможностей использования инструментальных и классических химических методов анализа для определения состава, свойств и качества материалов, используемых в строительстве.

- изучение методов анализа с единых позиций, основанных на фундаментальных химических и физических законах, составляющих теоретическую базу аналитической химии.

- понимание принципов работы и устройства типовых приборов и аппаратуры, используемых в наиболее важных методах исследования состава и свойств материалов; способов приготовления и подготовки образцов; обработки и анализа регистрируемых характеристик и источников возможных ошибок;

**К основным задачам** освоения дисциплины «Методы исследования строительных материалов» следует отнести:

- дать обучаемому необходимый объем теоретических и практических навыков планирования и обработки полученной в ходе эксперимента информации, которые позволят приобрести знания и навыки построения математической модели изучаемого явления, процесса, объекта;

- приобретение знаний и навыков нахождения таких условий и правил проведения опытов, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию о строительном материале в компактной и удобной форме с количественной оценки точности;

- дать обучаемому необходимый объем теоретических и практических навыков обработки информации с поиском оптимальных решений.

### 4 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Методы исследования строительных материалов» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 основной образовательной программы бакалавриата. Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Методы исследования строительных материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- химия;
- строительные материалы;
- нанотехнологии в производстве строительных материалов
- технологические процессы в строительстве.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>Знать:</b> основные виды, особенности состава, строения и свойств конструкционных материалов: природных и искусственных каменных материалов, древесины, металлов, пластмасс, а также материалов специального назначения: акустических, тепло- и гидроизоляционных, кровельных, антикоррозионных, лакокрасочных, полимерных, отделочных; взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать особенности условий эксплуатации материалов. На основе знаний о составе, структуре и свойствах материалов и условий эксплуатации конструкций обоснованно делать выбор нужного материала. Производить оценку основных свойств материалов; составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических испытаний конструкций и систем здания.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулирования и решения задач при выборе строительных материалов в зависимости от условий их эксплуатации с учетом экономической эффективности; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.</p>

ОПК-2	способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования; основные виды, особенности состава, строения и свойств конструкционных материалов, а также методы оценки показателей их качества.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
-------	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Технология металлов и сварка»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Технология металлов и сварка» следует отнести:

- формирование совокупности знаний о свойствах и строении металлов, способах их получения и упрочнения, технологических методах сварки в строительстве;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», в том числе формирование умений по расчету сварных металлических конструкций.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология металлов и сварка» следует отнести:

- изучение физико-механических свойств сталей и сплавов алюминия, требования к ним и методы оценки пригодности к использованию в конструкции;
- на основе экспериментальной и теоретической базы изучение современных способов получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- изучение технологических методов получения сварочных конструкций с использованием современных методов сварки и оборудования
- освоение влияния условий технологических процессов изготовления и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических конструкций.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технология металлов и сварка» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Технология металлов и сварка» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия;
- Сопротивление материалов;
- Металлические конструкции.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического	<b>знать:</b> техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы <b>уметь:</b>

	<p>обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
ПК-5	<p>способностью подготовить разделы проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>Требования нормативных технических документов для разработки технических заданий на создание раздела проектной документации на металлические конструкции;</p> <p>Требования строительных норм и правил обеспечения необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из тонкостенных металлических профилей</p> <p>Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Правилами оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции;</p> <p>Программными средствами для оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 5</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Металлические конструкции»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Металлические конструкции» следует отнести:

- формирование знаний о современных металлических конструкциях, применяемых в гражданском и промышленном строительстве;
- формирование умений по расчету металлических конструкций, по овладению навыками конструирования наиболее распространенных металлических конструкций, а также закрепление приобретенных навыков в процессе выполнения курсового проекта.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Металлические конструкции» следует отнести:

- изучение физико-механических свойств сталей и сплавов алюминия, требования к ним и методы оценки пригодности к использованию в конструкции;
- изучение сопротивлений металла изгибу, сжатию, растяжению, кручению и современных методов расчета элементов конструкций;
- изучение принципов компоновки, статических расчетов, проверки несущей способности и требований пригодности к нормальной эксплуатации металлических конструкций промышленных и гражданских сооружений.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Металлические конструкции» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Металлические конструкции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Математика;
- Физика;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Основания и фундаменты.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-	<b>знать:</b>

	<p>коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы  <b>уметь:</b>          разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы  <b>владеть:</b>          навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
ПК-5	<p>способностью подготовить разделы проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений</p>	<p><b>Знать:</b>          Требования нормативных технических документов для разработки технических заданий на создание раздела проектной документации на металлические конструкции;          Требования строительных норм и правил обеспечения необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из тонкостенных металлических профилей          Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций.  <b>Уметь:</b>          Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции.  <b>Владеть:</b>          Правилами оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции;</p>

		Программными средствами для оформления технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции.
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Разделы дисциплины «Металлические конструкции» изучаются на третьем курсе.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	54	54
Лекции	36	18	18
Практические занятия	54	26	28
Лабораторные работы	18	10	8
Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа/проект	-	-	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

## **Аннотация РПД «Реконструкция зданий, сооружений и застройки»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**К основным целям** освоения дисциплины «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» следует отнести:

- формирование знаний о современных методах, применяемых при реконструкции в гражданском и промышленном строительстве;
- формирование умений по усилению реконструируемых зданий и сооружений.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» следует отнести:

- изучение вопросов реконструкции промышленных, гражданских зданий, сооружений и застройки.
- освоение способов усиления элементов железобетонных, каменных, металлических, деревянных конструкций;
- изучение современных методов расчета элементов конструкций с применением физических и компьютерных методик, необходимых при составлении проекта реконструкции зданий и сооружений;
- изучение принципов градостроительной, архитектурной и технической реконструкции районов и зданий исторической застройки;
- освоение методов реконструкции гражданских зданий; методов объемно-планировочных и технических решений; методов реконструкции промышленных зданий и застройки;
- решение градостроительных, социальных, технических и экономических проблем реконструкции.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Строительные машины и оборудование;
- Основания и фундаменты
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции;
- Обследование и испытание зданий и сооружений

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	знанием технологии проведения обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>            Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;            Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности;            Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b>            Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для анализа документации по объектам градостроительной деятельности;            Оценивать состав и содержание документации;            Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b>            Системой требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности;            Информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;            Методами анализа больших массивов информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности.</p>
ПК-4	знанием требований к разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для	<p><b>Знать:</b>            Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p>

	градостроительной деятельности	<p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ; Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций с коллегами и другими лицами в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами о результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; Принципами доработок разрабатываемой технической документации в случае необходимости.</p>
--	--------------------------------	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Железобетонные конструкции»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели:** научить студентов проектировать технически целесообразные железобетонные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений, отвечающие требованиям прочности, жесткости, трещиностойкости, долговечности и экономичности.

**Задачи:** дать студентам практические навыки по расчету и конструированию железобетонных конструкций с использованием средств вычислительной техники, использованию нормативной, справочной и технической литературы. Ознакомить с основными тенденциями развития и перспективами применения железобетонных и каменных конструкций в промышленном и гражданском строительстве.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Железобетонные конструкции» относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Железобетонные конструкции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Технологические процессы в строительстве,  
Строительные материалы,  
Расчет пространственных строительных конструкций.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способностью проведения обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>            Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;            Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы;            Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

		<p>Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для анализа документации по объектам градостроительной деятельности;</p> <p>Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Системой требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности;</p> <p>Информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;</p> <p>Методами анализа больших массивов информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности.</p>
ПК-3	<p>способностью к проведению прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знает</b></p> <p>особенности сопротивления железобетонных и каменных конструкций при различных напряжённых состояниях и их расчёт по предельным состояниям первой группы;</p> <p>расчёт железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы;</p> <p>конструктивные особенности основных железобетонных и каменных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений</p> <p><b>Умеет</b></p> <p>конструировать стыки и соединения элементов зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона, каменной кладки</p> <p><b>Владеет</b></p> <p>навыками использования основной нормативной и технической документации по проектированию железобетонных и каменных конструкций;</p> <p>методами усиления железобетонных и каменных конструкций;</p> <p>основными программными комплексами по расчёту конструкций и несущих систем зданий и сооружений</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
Общая трудоемкость	180	90	90
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	72	18
Лекции	36	10	8
Практические занятия	54	28	8
Лабораторные работы	18	34	2
Самостоятельная работа	108	18	72
Курсовая работа/проект	-	-	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

## Аннотация РПД «Основания и фундаменты»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

«Основания и фундаменты» - специальная дисциплина, которая входит в общую программу уровневой подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»

Дисциплина «Основания и фундаменты» рассматривает общие принципы проектирования оснований и фундаментов; дает общепрофессиональные и специальные знания методов расчета и проектирования оснований фундаментов.

**Цель дисциплины** – Обучение студентов основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и укрепления оснований и фундаментов вновь строящихся и реконструируемых объектов промышленного и гражданского назначения.

**Задачами** дисциплины является формирование у студентов знаний в области:

- анализа инженерно – геологических условий, их влияние на варианты принимаемых конструктивных решений фундаментов;
- расчета оснований фундаментов по предельным состояниям;
- устойчивости расчета искусственного улучшения оснований (конструктивные, механические, физические);
- проектирования фундаментов на структурно – неустойчивых грунтах;
- реконструкции фундаментов и усиление оснований.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебных дисциплин Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основания и фундаменты» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- сопротивление материалов;
- геология;
- механика грунтов;
- технология строительного производства;
- технология возведения зданий;
- железобетонные конструкции и др.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для	<b>Знать:</b> порядок проектирования и конструирования жестких

	<p>строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>фундаментов мелкого заложения при различных сочетаниях внешних нагрузок и грунтовых условиях; принципы проектирования свайных фундаментов различной конструкции в различных инженерно – геологических условиях; методику сравнения технико – экономических показателей фундаментов различной конструкции; основные тенденции и направления в совершенствовании конструктивных решений фундаментов различного назначения и улучшения грунтовых оснований;</p> <p>методику и технологию реконструкции фундаментов существующих зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать тип основания и оптимальный вариант фундамента; проектировать фундаменты различных типов на различных основаниях.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчетов оснований и фундаментов зданий и сооружений; способами усиления оснований и реконструкции фундаментов; приемами проектирования фундаментов; способами оформления технических решений фундаментов на чертежах.</p>
ПК-3	<p>способностью проводить прикладные исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы и принципиальные положения механики грунтов: закон уплотнения, закон Кулона, понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в</p>

		<p>грунтовым массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации</p>
ПК-2	<p>способностью участвовать в проведении обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов: основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; основные методы расчета прочности грунтов и осадок под нагрузкой.</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний: определить природное давление, определять осадки методом послойного суммирования, выполнять расчет устойчивости откосов, выполнять расчет давления грунтов на ограждения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Конструкции из дерева и пластмасс»

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» относятся:

подготовка бакалавров в важной области строительства – наземные строительные конструкции зданий. Для этого студенту необходимо хорошо знать части гражданских и общественных зданий.

Дисциплина Конструкции из дерева и пластмасс непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции» и «Железобетонные конструкции».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» следует отнести:

освоения умения молодым специалистом проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций, осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины, металла и пластмасс. Уметь оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций.

### 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.1.2 учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата заочной формы обучения.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Технологические процессы в строительстве;
- Строительные материалы;
- Технология возведения зданий;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	владением методами проведения обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций. <b>Уметь:</b>

		использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. <b>Владеть:</b> методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием.
ПК-4	владением методами и средствами разработки проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования. <b>Уметь:</b> использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. <b>Владеть:</b> методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 81 час – самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	63	63
Лекции	18	18
Практические занятия	27	27
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	81	81
Курсовая работа/проект	К.П.	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Технология возведения зданий»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины является подготовка квалифицированных инженеров-строителей, знающих теоретические основы и практические навыки по технологии возведения зданий и сооружений и умеющих их использовать в практической деятельности.

**Задачами** дисциплины «Технологии возведения зданий» являются:

- изучить современные методы возведения зданий и сооружений;
- основы поточного выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ (СМР);
- календарное планирование при выполнении СМР;
- методику разработки строительного генерального плана;
- особенности технологии инженерной подготовки строительной площадки;
- методику технологического проектирования отдельных видов СМР;
- содержание и структуру проекта производства СМР;
- регламенты технологии возведения зданий и сооружений, контроль их качества.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технологии возведения зданий» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технологии возведения зданий» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- архитектура гражданских и промышленных зданий;
- механика грунтов;
- технологические процессы в строительстве;
- строительные материалы;
- строительные машины и оборудование.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	способностью к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства	<b>Знать:</b> Требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства; Требования нормативных технических документов к производству строительных работ на объекте капитального строительства; Состав и порядок оформления документов для оформления

		<p>разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Требования технических документов, определяющих состав временных сооружений и порядок обустройства и подготовки строительной площадки объекта капитального строительства (временные коммуникации, временные бытовые помещения, площадки для стоянки строительной техники, схемы движения транспорта, места хранения строительных материалов, изделий, конструкций, комплектующих);</p> <p>Методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>Нормативные и проектные показатели потребности строительства в материально-технических ресурсах.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации;</p> <p>Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам;</p> <p>Определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ;</p> <p>Определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение, обеспечение средствами пожаротушения, аварийной связи и сигнализации);</p> <p>Определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов</p>
--	--	---

		<p>(количества) и графика поставки материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>Определять необходимый перечень и объем ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети (вода, электроэнергия, тепло) в соответствии с требованиями календарных планов и графиков производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Способами и методами планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);</p> <p>Требованиями законодательства Российской Федерации в сфере охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;</p> <p>Основными технологиями производства строительных работ;</p> <p>Основными этапами выполнения геодезических разбивочных работ;</p> <p>Техническими характеристиками технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей)</p> <p>Порядком оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование (инструменты, инвентарные приспособления), строительную технику (машины и механизмы)</p> <p>Правилами содержания и эксплуатации техники и оборудования.</p>
ПК-10	знанием организационно-	<b>Знать:</b>

	<p>технической и технологической подготовки строительного производства</p>	<p>Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства;</p> <p>Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций;</p> <p>Состав проекта организации строительства;</p> <p>Состав проекта производства работ;</p> <p>Методы расчета конструкций зданий и сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b>          Читать проектно-технологическую документацию;</p> <p>Составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, закладных деталей;</p> <p>Согласовывать разработанные субподрядчиками проекты производства работ и контролировать выполнения принятых решений.</p> <p><b>Владеть:</b>          Навыками необходимых технических расчетов, технологических схем;</p> <p>Единой системой технологической подготовки производства;</p> <p>техническими условиями и другими нормативными материалами по разработке и оформлению технологической документации;</p> <p>Методами контроля качества строительно-монтажных работ.</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	54	54
Лекции	36	18	18
Практические занятия	54	26	28

Лабораторные работы	18	10	8
Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа/проект	-	-	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## **Аннотация РПД «Технология и организация строительного производства»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Технология и организация строительного производства» является:

- изучение теоретических и практических вопросов организационно-технического управления строительством во времени и пространстве;
- подготовка квалифицированных специалистов – организаторов строительного производства, знающих теоретические основы технологии и организации в строительстве и умеющих их эффективно использовать в практической деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины «Технология и организация строительного производства» является формирования у студентов знаний в области:

- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Технология и организация строительного производства» относится к дисциплинам Блока Б 1 части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Технология и организация строительного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- архитектура гражданских и промышленных зданий;
- технологические процессы в строительстве;
- технология возведения зданий;
- строительные материалы;
- строительные машины и оборудование;
- железобетонные конструкции;
- металлические конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс
- экономика и управление в строительстве.

Совокупные знания в перечисленных областях служат основой выработки решений при организации, технологии, управлению и планированию в строительстве.

Полученные при изучении дисциплины знания будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	способностью к организации строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	<p><b>Знать:</b>            Требования законодательства Российской Федерации к порядку и документальному оформлению приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ;            Основные требования трудового законодательства Российской Федерации, права и обязанности работников;            Правила внутреннего трудового распорядка, должностные инструкции, трудовые договоры;            Методы технико-экономического анализа и оценки основных показателей производственно-хозяйственной деятельности;            Основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве;            Правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля;            Требования технической документации к организации строительного производства.</p> <p><b>Уметь:</b>            Определять требуемое количество, профессиональный и квалификационный состав работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами строительного производства на участке строительства;            Оценивать результативность и качество выполнения руководителями участков производства работ (объектов капитального строительства), отдельных участков производства работ производственных заданий, должностных (функциональных)</p>

		<p>обязанностей;  Осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства;  Осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства требованиям локальных нормативных технических документов (стандартов организации);  Разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства;  Устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативной технической документации, технических условий, технологических карт, карт трудовых процессов;  Организовать входной контроль проектной документации объектов капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b>  Методиками расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах;  Методами и средствами управления трудовыми коллективами;  Методами выявления резервов повышения эффективности производства строительных работ;  Основными методами метрологического обеспечения инструментальной оценки соответствия требованиям стандартов организации;  Требованиями договора строительного подряда к спецификации объекта, порядку сдачи-приемки законченного объекта капитального строительства и этапов (комплексов) работ, наличию сопроводительной документации и срокам сдачи работ;  Средствами и методами</p>
--	--	---

		<p>документального и инструментального контроля соблюдения технологических процессов и результатов строительных работ;          Навыками разработки планов (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства.</p>
ПК-10	<p>владением методологией организационно-технической и технологической подготовки строительного производства</p>	<p><b>Знать:</b>          Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства;          Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций;          Состав проекта организации строительства;          Состав проекта производства работ;          Методы расчета конструкций зданий и сооружений.  <b>Уметь:</b>          Читать проектно-технологическую документацию;          Составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, закладных деталей;          Согласовывать разработанные субподрядчиками проекты производства работ и контролировать выполнения принятых решений.  <b>Владеть:</b>          Навыками необходимых технических расчетов, технологических схем;          Единой системой технологической подготовки производства;          техническими условиями и другими нормативными материалами по разработке и оформлению технологической документации;          Методами контроля качества строительного-монтажных работ.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	54	54
Лекции	36	18	18
Практические занятия	54	28	26
Лабораторные работы	18	8	10
Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа/проект	-	-	К.П.
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## Аннотация РПД «Строительные машины и оборудование»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» относятся:

– приобретение знаний, умений и навыков для эффективного решения строительных задач, в современных условиях строительных машин.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» следует отнести:

– обучение студентов основным тенденциям развития области применения, устройстве, рабочих процессах и технологических возможностях используемых в строительстве машин;

– развитие у студентов умения проводить инженерные расчеты при проектировании нового оборудования;

– способствовать приобретению практических навыков работы с прикладными компьютерными программами, с нормативной и справочной литературой.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.2 - Дисциплины (модули) учебного плана – перечня учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Технологические процессы в строительстве;
- Строительные материалы;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции;
- Технология возведения зданий;
- Безопасность эксплуатации зданий и сооружений;

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и **должны** быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9	Способностью к обеспечению строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием	<b>Знать:</b> Нормативные правовые акты, нормативные технологические, нормативные технические, методические документы в части, относящейся к материально-

		<p>техническому обеспечению строительного производства;</p> <p>Нормативные показатели потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Разрабатывать и оформлять планы обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием;</p> <p>Осуществлять расчет потребности строительного производства в строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании;</p> <p>Распределять строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование в соответствии с плановыми потребностями производственных подразделений;</p> <p>Составлять сводные графики поставки строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для обеспечения строительного производства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Методами планирования материально-технического обеспечения строительного производства;</p> <p>Основные виды программного обеспечения автоматизированного планирования и управления материально-техническим обеспечением организации;</p> <p>Навыками использования автоматизированных средств планирования и управления материально-техническим обеспечением строительного производства.</p>
ПК-10	Способностью к организационно-технической и технологической подготовке	<p><b>Знать:</b></p> <p>Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную</p>

	<p>строительного производства</p>	<p>деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства;</p> <p>Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций;</p> <p>Состав проекта организации строительства;</p> <p>Состав проекта производства работ;</p> <p>Методы расчета конструкций зданий и сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Читать проектно-технологическую документацию;</p> <p>Составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, закладных деталей;</p> <p>Согласовывать разработанные субподрядчиками проекты производства работ и контролировать выполнения принятых решений.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Навыками необходимых технических расчетов, технологических схем;</p> <p>Единой системой технологической подготовки производства;</p> <p>техническими условиями и другими нормативными материалами по разработке и оформлению технологической документации;</p> <p>Методами контроля качества строительно-монтажных работ.</p>
--	-----------------------------------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 7</b>
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

«Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке» - специальная дисциплина, которая входит в общую программу уровневой подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»

**Целью** освоения дисциплины является изучение методов производства геодезических работ, являющихся неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства.

**Задачами** дисциплины является формирование у студентов знаний в области:

- нормативной документации к геодезическим работам в строительстве;
- изучения точных и высокоточных геодезических приборов (оптических, электронных, лазерных приборов, тахеометров, GPS);
- выполнения инструментальных наблюдений за деформациями зданий и сооружений геодезическими методами;
- выполнения геодезических работ по сопровождению строительства;
- изучения методов и требований к точности геодезических измерений деформации зданий (сооружений) в процессе их строительства и эксплуатации;
- изучения методов выполнения исполнительских геодезических работ.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- геодезия;
- геология;
- математика;
- физика;
- информационные технологии;
- технология и организации строительного производства;
- технологии возведения зданий.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>

ОПК-6	<p>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><b>Знать:</b> состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации должностные обязанности линейных ИТР; методы выполнения геодезических работ при строительстве и эксплуатации зданий (сооружений). <b>Уметь:</b> проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений; выполнять геодезические разбивочные работы и контролировать точность строительства в соответствии с проектной документацией. <b>Владеть:</b> навыками производства угловых, линейных, высотных измерений при выполнении разбивочных работ, исполнительных съемок строительномонтажных работ; навыками использования топографических материалов для решения инженерных задач.</p>
ПК-1	<p>Управление инженерно-геодезическими работами</p>	<p><b>Знать:</b> состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения и при их эксплуатации должностные обязанности линейных ИТР; методы выполнения геодезических работ при строительстве и эксплуатации зданий (сооружений). <b>Уметь:</b> квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений; использовать современные приборы и технологии выполнения инженерно-геодезических задач на стройплощадке. <b>Владеть:</b> навыками производства угловых,</p>

		<p>линейных, высотных измерений при выполнении разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ;</p> <p>навыками наблюдения за деформациями зданий и сооружений;</p> <p>технологией производства исполнительных геодезических съемок и организацией геодезических наблюдений за деформациями зданий (сооружений).</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Нанотехнологии в производстве строительных материалов»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины «Нанотехнологии в производстве строительных материалов» является формирование у студентов целостного представления о нано технологиях и применения нано систем, открывающих большие возможности в изучении, повышении эффективности существующих материалов, проектировании и получении материалов нового поколения с заданными свойствами, с использованием инновационных технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Нанотехнологии в производстве строительных материалов» следует отнести:

- изучение зависимости технологических свойств строительных материалов от их свойства, структуры, технологических процессов их получения;
- освоить современные методы исследования и контроля качества нано- и мезоструктурных материалов для анализа их свойств, надежности и долговечности;
- знать основные пути развития нано технологий на современном этапе, в том числе с точки зрения их применения при производстве и исследовании строительных материалов.
- приобретение знаний и навыков нахождения таких условий и правил проведения опытов, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию о строительном материале в компактной и удобной форме с количественной оценки точности;
- дать обучаемому необходимый объем теоретических и практических навыков обработки информации с поиском оптимальных решений.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Нанотехнологии в производстве строительных материалов» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 основной образовательной программы бакалавриата. Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Нанотехнологии в производстве строительных материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- химия;
- строительные материалы;
- методы исследования строительных материалов
- технологические процессы в строительстве.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---	---

	<b>обучающийся должен обладать</b>	
ОПК-1	способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>знать:</b> роль и возможности интенсивных технологий в производстве материалов и изделий строительного назначения и смежных областях техники; о классификации объектов наномира и общих законах масштабирования физико-химических свойств веществ при уменьшении количества (размеров) вещества; основы физики, физической химии, определяющие специфические свойства объектов наномира; теоретические основы физико-химических методов контроля структуры и химических свойств наноразмерных объектов; физико-химические свойства индивидуальных наночастиц и наноструктурированных объемных материалов.</p> <p><b>уметь:</b> применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе нанотехнологии; основные методы получения наночастиц и наноструктур.</p> <p><b>владеть:</b> информацией об областях применения и перспективах развития нанотехнологий; навыками анализа первичных экспериментальных данных исследования структуры и физико-химических свойств наночастиц и нанообъектов с использованием основных методов.</p>
ОПК-2	способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> что для получения вещества с высокими технологическими показателями, такими как: прочностные характеристики, огнеупорность, повышенная стойкость к действию агрессивных сред и т.д., необходимо синтезировать новообразования с более высоким видом симметрии кристаллов, чем симметрия сырьевых компонентов.</p> <p><b>Уметь:</b> экономически и теоретически обоснованно делать выбор рациональных технологических</p>

		<p>способов получения прогрессивных строительных композитов; на стадиях подготовки сырья и технологических переделах принимать новые технические и технологические решения, повышающие эффективность существующих материалов, проектировать и получать строительные материалы нового поколения с заданными свойствами, с использованием инновационных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> знаниями основных путей развития нанотехнологий на современном этапе, в том числе с точки зрения их применения при производстве и исследовании строительных материалов, знаниями из предшествующих общеобразовательных дисциплин, владеть их основными законами, теоретическими основами и положениями, необходимыми для дальнейшего их приложения в разработке технологий получения строительных материалов нового поколения</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## Аннотация РПД «Управление проектами в строительстве»

### Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина имеет своей **целью** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач управления проектами, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление проектами в строительстве» следует отнести:

- изучение вопросов принципам организации, планирования и управлением проектом.
- формирование знаний по организационно-содержательным, технологическим основам разработки проектов и управления ими, оценки их эффективности.
- выработка навыков применения программных продуктов по управлению проектом.

### Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление проектами в строительстве» относится к числу учебных дисциплин Блока 1.1.2 формируемых участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и направленности «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Управление проектами в строительстве» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Информационные технологии;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Проектная деятельность;
- Управление проектами;
- Экономика и управление в строительстве и т.д.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.** В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК – 2	Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> Задачи и методы управления проектами. <b>Уметь:</b> Разрабатывать и планировать разделы проекта, контролировать его стадии. <b>Владеть:</b>

		основными методами и средствами управления функциями проектами.
ОПК – 6	Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>Знать:</b> Знать общие принципы технологий возведения зданий. Факторы, влияющие на эффективность основных элементов производства и оптимальное их сочетание на различных стадиях возведения зданий. Конкурентоспособность и гибкость технологий возведения зданий. Жизненный цикл технологических систем. Теоретические основы автоматизированных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационные и компьютерные технологии в профессиональной деятельности. Оценивать существующие и возникающие в практике управления инновационные идеи, продукты для решения поставленных задач и оценивать результаты работы производственного подразделения по реализации инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей. Организовывать работу малых коллективов исполнителей</p> <p><b>Владеть:</b> Методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания инвестиционной документации. Основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>
ПК-4	Способностью к разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;</p>

		<p>Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ; Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций с коллегами и другими лицами - в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами согласования принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности); Принципами доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа, в том числе 72 часа самостоятельная работа.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 6</b>
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Исследование и проектирование зданий и сооружений»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Исследование и проектирование зданий и сооружений» следует отнести:

- формирование знаний о современных методах исследования напряжённо-деформированного состояния конструктивных систем зданий и сооружений;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство», в том числе формирование умений по проектированию зданий и сооружений.

К основным задачам освоения дисциплины «Исследование и проектирование зданий и сооружений» следует отнести:

- изучение основ проектирования несущих конструкций зданий и сооружений;
- на основе компьютерного моделирования и теоретической базы изучение современных методов расчета элементов конструкций;
- изучение принципов компоновки, статических расчетов, проверки несущей способности и требований пригодности к нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Исследование и проектирование зданий и сооружений» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений Блока Б1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

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

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции;
- Конструкции из дерева и пластмасс.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способностью участвовать в инженерных изысканиях,	<b>Знать:</b> нормативную базу в области инженерных изысканий <b>Уметь:</b>

	необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование планировки и застройки населенных мест. <b>Владеть:</b> принципами планировки и застройки населенных мест.
ПК-2	Проведение обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<b>Знать:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы; Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности. <b>Уметь:</b> Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для анализа документации по объектам градостроительной деятельности; Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; <b>Владеть:</b> Системой требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности; Информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности; Методами анализа больших массивов информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности.

ПК-4	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b> Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ; Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций с коллегами и другими лицами - в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами согласования принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности); Принципами доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p>
------	--	--

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108	72	36
Лекции	36	20	16
Практические занятия	54	40	14
Лабораторные работы	18	12	6
Самостоятельная работа	108	36	72
Курсовая работа/проект	-	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

## Аннотация РПД «Инженерные сооружения»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инженерные сооружения» являются:

- ознакомление студентов с особенностями работы различных сооружений во взаимодействии с геологической средой.

Для ее освоения решаются задачи:

- выполнения расчетов конструкций сооружений, в том числе дорожно-транспортных;
- освоения графических способов решения метрических задач инженерных сооружений на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерные сооружения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока Б.1.1. Она логически и содержательно взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия;
- Физика;
- Геодезия,
- Строительные материалы;
- Механика грунтов;
- Основания и фундаменты

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и **должны** быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> - Классификацию городских инженерных сооружений, их назначение, область применения.</p> <p>- Способы и методы инженерно-градостроительных изысканий, необходимых для обоснования строительства инженерного сооружения.</p> <p>- Требования нормативной документации к несущим и ограждающим конструкциям сооружений гражданского, производственного и транспортного назначения.</p> <p>- Топографические карты и планы и их использование при</p>

		<p>проектировании, реконструкции и реставрации сооружений различного назначения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные закономерности размещения городских инженерных сооружений в пределах улично-дорожной сети, планировочных элементов города и транспортной системы города;</li> <li>- Методику расчетов параметров городских инженерных сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирать тип инженерного сооружения для решения конкретных градостроительных задач;</li> <li>- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;</li> <li>- производить расчеты геометрических параметров инженерных сооружений;</li> <li>- применять полученные знания при проведении конструкторских расчетов сооружений, применяемых на элементах улично-дорожной сети, при проведении мероприятий по инженерной подготовке и благоустройству территорий.</li> <li>- оценивать деформаций, прочности и устойчивости грунтовых оснований, выбор наиболее рациональных конструкций и способов устройства объектов и особенно их фундаментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методикой расчетов параметров городских инженерных сооружений.</li> <li>- Опытном выполнении расчетов конструкций сооружений, в том числе дорожно-транспортных.</li> <li>- Графическими способами решения метрических задач инженерных сооружений на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</li> </ul>
--	--	--

ОПК-6	способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>Знать:</b> содержание проектных чертежей; содержание конструкторской документации.</p> <p><b>Уметь:</b> читать строительные чертежи, акты на работы; работать в программах для выполнения чертежей.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками компьютерного проектирования; навыками составления документации</p>
-------	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов, в том числе самостоятельная работа студентов – 54 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» следует отнести:

- формирование знаний о современных конструктивных решениях зданий и сооружений;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство, в том числе формирование умений по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Безопасность зданий и сооружений» следует отнести:

- изучение основ проектирования несущих конструкций зданий и сооружений;
- на основе теоретической базы изучение основ безопасной эксплуатации зданий и сооружений;
- изучение принципов компоновки, статических расчетов, проверки несущей способности и требований пригодности к нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» относится к числу дисциплин по выбору студента учебных дисциплин блока Б.1.основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического	<b>знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций <b>уметь:</b>

	обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования <b>владеть:</b> методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием
ОПК-10	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<b>знать:</b> законодательные акты, нормативно-технические документы всех уровней, регламентирующие проведение работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; технологии и организацию работ по эксплуатации и обслуживанию зданий; методы проведения анализа выполнения планов и работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества, определения их экономической эффективности. <b>уметь:</b> разрабатывать служебные задания работникам и определять ресурсы для их выполнения; анализировать выполнение плана деятельности подразделения по эксплуатации и обслуживанию зданий; готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребностей в их пополнении для технической эксплуатации и обслуживания здания. <b>владеть:</b> методами составления бизнес-планов и технико-экономического анализа; правилами и нормами технической эксплуатации.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54

Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## **Аннотация РПД «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

- дать студентам углубленные сведения о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города.

- развить профессиональные навыки и творческий подход в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды

К **основным задачам** освоения дисциплины «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» следует отнести:

- определение эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования, а также здания в целом;

- ориентация в экстремальной ситуации и принятие необходимых технических и организационных решений;

- диагностика состояния конструкций и оборудования в целях выявления причин отказов, а также повышения и экономичности их функционирования;

- область применения и сущность методов оценки технического состояния зданий и сооружений;

- установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций и здания в целом;

- разработка рекомендаций по технической эксплуатации зданий при конкретных условиях.

- разработка мероприятий при реконструкции сооружений.

- подготовка к профессиональной деятельности в области реконструкции зданий и сооружений.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента Блока Б 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;

- Сопротивление материалов;

- Теоретическая механика;

- Строительные машины и оборудование;

- Основания и фундаменты

- Архитектура гражданских и промышленных зданий;

- Металлические конструкции;

- Железобетонные конструкции;

- Обследование и испытание зданий и сооружений

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-10	Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p><b>Знать:</b>            Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности;            Способы обеспечения нормативных сроков эксплуатации строительных конструкций и инженерного оборудования;            Методы восстановления эксплуатационных качеств в строительных конструкций и инженерного оборудования            Устройство объекта эксплуатации и эксплуатационные требования к нему</p> <p><b>Уметь:</b>            Проводить диагностику состояния строительных конструкций и инженерного оборудования;            Определить моральный и физический износ конструкций и здания в целом различными методами;            Разработать систему мероприятий по восстановлению и дальнейшей эксплуатации здания и его элементов;            Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную техническую документацию;</p> <p><b>Владеть:</b>            Методами определения технического состояния зданий и сооружений с учетом технологического процесса, проходящего в нем;            Методами определения технического состояния зданий и сооружений с учетом технологического процесса, проходящего в нем;            Требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и</p>

		защиты окружающей среды при выполнении работ по реконструкции строительных объектов.
ПК-6	знанием организации подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительного-монтажных работ	<p><b>Знать:</b> Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ; Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций с коллегами и другими лицами в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами о результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; Принципами доработок разрабатываемой технической документации в случае необходимости.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Динамика и устойчивость сооружений»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями** освоения дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» является:

- приобретения навыков в области анализа работы и расчета сооружений и конструкций на динамическое воздействие, в том числе от ветровой нагрузки и при сейсмическом воздействии,
- освоение методов расчета конструкций на устойчивость, используемыми при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.

Основными **задачами** дисциплины является:

- изучение и применение методов динамики и устойчивости сооружений при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства;
- изучение методов расчетов внутренних усилий статистически определенных и статистически неопределенных инженерных систем;
- изучение методов расчетов перемещений в системах.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» относится к дисциплинам по выбору студента Блока Б 1.1.2 основной образовательной программы (ООП) по направлению подготовки 08.03.01. Строительство.

Изучение данной дисциплины требует основных знаний, умений и компетенции студента по курсам:

- математика;
- теоретическая механика;
- сопротивление материалов;

Полученные знания будут использованы при изучении следующих дисциплин:

- основания и фундаменты;
- металлические конструкции;
- железобетонные конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- исследование и проектирование зданий и сооружений.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции	<b>Знать:</b> основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных

	<p>объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>материалов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно составить расчетную схему сооружения, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях.</p>
ПК-2	<p>Способностью к проведению обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные закономерности, вероятностные свойства воздействий на строительные конструкции, принципы обеспечения надежности зданий и сооружений в условиях наличия факторов, имеющих случайный характер.</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать при решении задач строительной механики вероятностный характер условий нагружения, свойств, определяющих прочность материалов и конструкций зданий и сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования методов теории вероятности, математической статистики, теории надежности для решения задач в вероятностной постановке.</p>
ПК-4	<p>Способностью к разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования</p>	<p><b>Знать:</b> вероятностную постановку задач строительной механики и теоретические основы обеспечения</p>

	для градостроительной деятельности	<p>надежности строительных конструкций. нормативные документы, устанавливающие общие принципы обеспечения надежности строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать условия задач строительной механики в вероятностной постановке применительно к основным конструктивным элементам зданий и сооружений и выполнять количественную оценку основных показателей надежности конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> физико-математическим аппаратом теории вероятности и математической статистики для решения задач строительной механики в вероятностной постановке и оценки показателей надежности строительных конструкций.</p>
--	------------------------------------	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Особенности проектирования пространственных конструкций»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** подготовить студентов к профессиональной деятельности в области проектирования строительных конструкций.

**Задачи:**

- выработка понимания основ работы элементов строительных конструкций, зданий и сооружений;
- изучение принципов рационального проектирования строительных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Особенности проектирования пространственных конструкций» относится к дисциплинам по выбору студента Блока Б 1.1.2 основной образовательной программы (ООП) по направлению подготовки 08.03.01. Строительство.

Изучение данной дисциплины требует основных знаний, умений и компетенции студента по курсам:

- Расчет пространственных строительных конструкций;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Металлические конструкции;
- Железобетонные конструкции;
- Конструкции из дерева и пластмасс.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<b>Знать:</b> основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.  <b>Уметь:</b>

		<p>грамотно составить расчетную схему сооружения, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях.</p>
ПК-2	Способностью к проведению обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>  основные закономерности, вероятностные свойства воздействий на строительные конструкции, принципы обеспечения надежности зданий и сооружений в условиях наличия факторов, имеющих случайный характер.</p> <p><b>Уметь:</b>  учитывать при решении задач строительной механики вероятностный характер условий нагружения, свойств, определяющих прочность материалов и конструкций зданий и сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками использования методов теории вероятности, математической статистики, теории надежности для решения задач в вероятностной постановке.</p>
ПК-4	Способностью к разработке проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>  вероятностную постановку задач строительной механики и теоретические основы обеспечения надежности строительных конструкций.</p> <p>нормативные документы, устанавливающие общие принципы</p>

		<p>обеспечения надежности строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b>  формулировать условия задач строительной механики в вероятностной постановке применительно к основным конструктивным элементам зданий и сооружений и выполнять количественную оценку основных показателей надежности конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b>  физико-математическим аппаратом теории вероятности и математической статистики для решения задач строительной механики в вероятностной постановке и оценки показателей надежности строительных конструкций.</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часа (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «Архитектура и экология среды обитания»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» следует отнести:

- обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса для формирования экологического мировоззрения и навыков экологического мышления, необходимых в их профессиональной деятельности;
- обучение студентов принципам экологического проектирования городской среды;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство.

К основным задачам освоения дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» следует отнести:

- приобретение студентами знаний по историческому развитию принципов экологического проектирования городов;
- обучение студентов компонентам экологической целесообразности урбанизированных ландшафтов;
- овладение студентами практическими навыками самостоятельной работы с экологической информацией на основе выполнения творческих аналитических проектов по экологическому проектированию урбанизированных ландшафтов;
- формирование и развитие у студентов умения ориентироваться в многообразии факторов, обуславливающих экологическое качество городской среды, для обеспечения корректного проектирования урбанизированных территорий.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» относится к числу учебных дисциплин по выбору студента основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия;
- История архитектуры и строительной техники;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Безопасность жизнедеятельности.

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способностью использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном	<b>Знать:</b> - принципы экологического проектирования городской среды;

	<p>подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историческое развитие принципов экологического проектирования городов;</li> <li>- понятийно-категориальный аппарат дисциплины;</li> <li>- специфику урбоэкосистем;</li> <li>- характеристику компонентов городской среды и антропогенное воздействие на них;</li> <li>- экологию промышленности, транспорта и энергетики урбанизированных территорий;</li> <li>- особенности нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать состояние урбоэкосистем;</li> <li>- применять законы, принципы, нормы и правила, способствующие уменьшению загрязнения всех компонентов городской среды;</li> <li>- систематизировать и обобщать информацию, готовить предложения по совершенствованию системы муниципального управления;</li> <li>- структурировать проблемное пространство, оценивать и выбирать альтернативы в условиях развития города.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками самостоятельной работы с экологической информацией на основе выполнения творческих аналитических проектов по экологическому проектированию урбанизированных ландшафтов;</li> <li>- навыками урбодиагностики, оценки экологической ситуации в городе;</li> <li>- навыками управления в области охраны атмосферного воздуха городов, системы водоподготовки, обращения с отходами.</li> </ul>
ПК-7	Способностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы экономико-правового управления окружающей средой урбанизированных территорий;</li> <li>- принципы и направления экологически устойчивого развития</li> </ul>

		<p>городов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормы экологического права;</li> <li>- источники возникновения экологических проблем;</li> <li>- инженерные методы экологических изысканий; - основные научные и организационные меры ликвидации последствий неблагоприятных экологических ситуации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять источник экологических проблем и их последствия;</li> <li>- определять и анализировать соответствие технологических процессов и состояние компонентов городской среды экологическим стандартам;</li> <li>- определять и рассчитывать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды;</li> <li>- выбирать технологии и методы ликвидации неблагоприятных экологических ситуаций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологической реконструкции городских территорий;</li> <li>- выбора адекватного управленческого решения, обеспечивающего сохранение качества окружающей среды и улучшения уровня жизни населения;</li> <li>- методами расчета выбросов в окружающую среду от источника загрязнения и платы за негативное воздействие на окружающую среду;</li> <li>- основами оформления раздела «охраны окружающей» среды проекта.</li> </ul>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля).

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	36	36

Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## Аннотация РПД «История архитектуры»

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История архитектуры» является: ознакомление студентов с историческими основами архитектуры и строительной техники как основ науки о проектировании и строительстве; формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем; воспитание навыков строительной культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «История архитектуры» относится к дисциплинам по выбору студента Блока 1.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «История архитектуры» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Начертательная геометрия и инженерная графика»,
- «Физика»,
- «Строительные материалы»,
- «Архитектура гражданских и промышленных зданий»,
- «Основания и фундаменты»
- «Железобетонные конструкции»,
- «Металлические конструкции»,
- «Конструкции из дерева и пластмасс»,
- «Строительные машины и оборудование»,
- «Технология возведения зданий».

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные формы, стили, течения в архитектуре античного мира, средневековья, последних веков и десятилетий, а также планировочные и конструктивные решения зданий; строительную технику на разных периодах развития архитектуры и строительства;</p> <p>основные исторические события, факты и имена известных исторических деятелей в области архитектуры России и мировой</p>

		<p>истории.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью оценить, понять, прочесть образ того или иного памятника культуры в целом и архитектуры в частности.</p>
ОПК-1	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p><b>Знать:</b> особенности проектирования на основе пропорционирования и золотого сечения, на основе эмпирического опыта о архетипам, развитие архитектурного формообразования и тектоники конструкций, как пространственно-пластических переживаний исторического времени, отражения потребностей людей и строительно-технических возможностей; методы проектирования зданий и сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью оценить, понять, прочесть образ того или иного памятника культуры в целом и архитектуры в частности.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля).

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

## **Аннотация РПД «Учебная практика (ознакомительная практика)»**

### **1. Цели учебной практики (ознакомительной практики)**

Учебная практика (ознакомительная практика) является обязательной частью подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**Цель** учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в организации инженерной деятельности, обращения с технологическими средствами, разработке и ведении документов, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

### **2. Задачи учебной практики (ознакомительной практики):**

- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- ознакомление со строительным или проектным предприятием, его структурой и организацией труда;
- изучение прав и обязанностей персонала предприятия;
- изучение технологических процессов строительства;
- изучение правил техники безопасности при проведении строительных работ;
- ознакомление с особенностями конкретных строительных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;
- ознакомление с методами планирования строительства.

### **3. Место учебной практики (ознакомительной практики) в структуре программы бакалавриата**

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в Блок 2. «Практики» (Б.2.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Для выполнения программы учебной практики (ознакомительной практики) необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Введение в проектную деятельность», «Геодезия», «Введение в профессию», «Управление проектами».

Содержание учебной практики логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью учебной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

Знания, умения и практические навыки, полученные в ходе учебной практики, необходимы также для успешного освоения ряда дисциплин, которые будут изучаться после ее прохождения: «Основания и фундаменты», «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Архитектура гражданских и промышленных зданий». Содержание этих дисциплин в значительной степени опирается на комплекс знаний, умений и практических навыков, полученных в результате учебной практики.

Учебная практика (ознакомительная практика) является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **4. Тип, вид, способ и формы проведения учебной практики (ознакомительной практики)**

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской

деятельности.

**Вид:** учебная практика

**Способ** проведения практики: стационарная, выездная

**Форма проведения** практики бакалавра: дискретная, непрерывная

Данная практика ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники образовательной программы: изыскательская, проектная и технологическая.

### 5. Место и время проведения учебной практики (ознакомительной практики)

**Места** проведения практики: незастроенные или малозастроенные территории, близкие по условиям к учебному геодезическому полигону (полю). В отдельных случаях студент может проходить практику на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» и в других подразделениях Электростальского института (филиала) Московского Политеха.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья место прохождения практики кафедра «Промышленное и гражданское строительство» с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

**Время** проведения практики: 2 семестр.

### 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики)

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Знать:</b> основы психологии межличностных отношений в коллективе.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного взаимодействия с людьми, представляющими различные культуры и социальные слои.</p>
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.</p> <p><b>Владеть:</b></p>

		навыками работы с компьютером.
ОПК-4	способностью использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач.</p>
ПК-1	способностью проведения инженерно-геодезических работ. Планирование, руководство отдельными инженерно-геодезическими работами и подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	<p><b>Освоить:</b> работу с геодезическими приборами и с заданной точностью выполнять плано-высотные, линейно-угловые и иные измерения.</p> <p><b>Научиться:</b> составлять различные схемы, абрисы и чертежи, соответствующие требованиям выполняемых геодезических работ.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и осуществлять запись данных, получаемых при выполнении полевых измерений на различные носители информации (журналы, ведомости, магнитные накопители и т.д.) при строгом соблюдении предусмотренных технологий производства работ, стандартов и алгоритмов действий.</p> <p><b>Выполнять:</b> непосредственно в полевых условиях текущую обработку данных, необходимых для выполнения последующих полевых работ.</p>

### 7. Структура и содержание дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		

Лекции	4	4
Практические занятия	68	68
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	18	18
Курсовая работа/проект	-	-
Вид промежуточной аттестации		Зачет

## **Аннотация РПД «Производственная практика (технологическая практика, проектная практика)»**

### **1 Цели производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

Производственная практика (технологическая практика, проектная практика) - специальная дисциплина, которая входит в общую программу уровней подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

**Цели практики** – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основными целями производственной практики (технологическая практика, проектная практика) являются:

- закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам.
- практическое освоение обязанностей мастера (прораба) строительного участка;
- приобретение навыков руководства рабочими коллективами и самостоятельного решения инженерных вопросов на строительной площадке;
- практическое освоение организационной, управленческой, коммерческой и планово-экономической работы в отделах строительной организации.

### **2 Задачи производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

- применение полученных теоретических знаний непосредственно в практической работе, закрепление и расширение знаний в области технологии, организации, управления и экономики строительства;

- изучение факторов, влияющих на рост производительности труда и повышение качества строительства;

- получение необходимых сведений о работе предприятия в условиях проведения экономических реформ: ознакомление с организацией, в которой проходит практика: наименование и местонахождение организации, организационно-правовая форма, устав, виды деятельности, номенклатура продукции (услуг), организационная и производственная структура, основные показатели деятельности (объем производимой продукции или оказываемых работ, численность персонала, основные фонды, финансовые результаты деятельности, основные конкуренты и т.д.);

- изучение нормативно-правовой основы деятельности организации (правовые акты, регулирующие данную сферу деятельности), нормативно-технической документации (СНиП, СанПиН, ГОСТ, технические регламенты и др.), исходно-разрешительной документации (документы на право землепользования, разрешение на проектирование или производство строительных, реставрационных, ремонтных работ) и т.д.;

- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию технологических процессов. Внедрение передовых методов труда, механизации, новых эффективных материалов, изделий и конструкций.

### **3 Место производственной практики (технологическая практика, проектная практика) в структуре программы бакалавриата**

Производственная практика (технологическая практика, проектная практика) входит в Блок 2 «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Для выполнения программы производственной практики (технологическая практика, проектная практика) необходимы знания, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основания и фундаменты», «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Металлические конструкции», «Механика грунтов».

Производственная практика (технологическая практика, проектная практика) является предшествующей преддипломной практике, написанию выпускной квалификационной работы.

#### **4 Тип, вид, способ и формы проведения производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

**Тип практики:** производственная практика (технологическая практика, проектная практика)

**Вид:** производственная практика

**Способ** проведения практики: стационарная, выездная

**Форма проведения** практики бакалавра: дискретная, непрерывная

Данная практика ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники образовательной программы: изыскательская, проектная, технологическая.

#### **5 Место и время проведения производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

**Места** проведения практики: на рабочих местах в составе строительных или ремонтных бригад в строительных организациях, организациях по эксплуатации и ремонту объектов недвижимости.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья место прохождения практики организации по эксплуатации объектов недвижимости, с учетом состояния здоровья и требования по доступности, или подразделения института.

**Время** проведения практики: второй курс, 4-ой семестр.

#### **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате

		с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. <b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач.
ОПК-7	способностью использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<b>Знать:</b> вопросы контроля качества строительных работ, выполняемых на объекте практики; нормативные и конструктивные документы по правилам производства и приемки работ, а также ЕНиР на общестроительные работы. <b>Уметь:</b> обеспечивать качество выполняемых работ, с учетом требований строительных норм и правил, государственных стандартов, технических условий и проектной документации <b>Владеть:</b> методами контроля качества технологических процессов на производственных участках.
ОПК-8	способностью осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<b>Знать:</b> правила техники безопасности и охраны труда на строительной площадке. <b>Уметь:</b> организовать рабочее место. <b>Владеть навыками:</b> безопасного передвижения по строительной площадке и на строительном объекте; организации рабочего места и поддержания на нем порядка.
ПК-2	владением методами и средствами проведения обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	<b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования; методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам. <b>Уметь:</b> сбирать и анализировать исходные данные, необходимые для проведения научно-исследовательской деятельности на предприятии;

		<p>использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>
ПК-7	Способностью организации производства строительных работ на объекте капитального строительства	<p><b>Знать:</b> инженерную работу мастера (прораба) строительного участка, его обязанности и права; организационную структуру строительной организации, взаимоотношения с заказчиками, субподрядными организациями и финансирующим банком; обеспечение проектно-сметной документацией строящегося объекта, содержание и состав проекта производства работ; основные показатели о строящемся объекте, его назначение, объемно-планировочные и конструктивные решения, сметная стоимость; внедрение в строительное производство прогрессивных технологий, передовых методов труда, эффективных строительных материалов; ознакомиться с рабочими чертежами, технологическими картами, технико-исполнительной документацией, с выполняемыми видами строительных работ, рабочими местами бригад.</p> <p><b>Уметь:</b> оперативно решать инженерно-технические вопросы, возникающие в процессе производства работ: самостоятельно выполнять расстановку рабочих и бригад по фронтам работ; составлять и оформлять производственную документацию (наряды; калькуляции, акты приемки выполненных работ, акты скрытых работ, журнал производства работ и др.).</p> <p><b>Владеть:</b></p>

		технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства
ПК-8	знанием организационно-правовых основ строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	<p><b>Знать:</b>  организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;  основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p> <p><b>Уметь:</b>  пользоваться нормативно-инструктивной документацией;  решать инженерно-технические вопросы, возникающие в процессе производства работ: самостоятельно выполнять расстановку рабочих и бригад по фронтам работ; составлять и оформлять производственную документацию.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками принятия управленческих решений;  навыками работы с нормативными правовыми документами.</p>
ПК-9	способностью обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием	<p><b>Знать:</b>  правила составления отчётов по выполненным работам;  требования ЕСКД и ЕСТД.</p> <p><b>Уметь:</b>  составлять отчеты по выполненным научно-исследовательским работам;  технически грамотно составлять отчет по практике в соответствии с ГОСТ.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками составления отчетов по выполненным научно-исследовательским работам</p>
ПК-10	владением методами организационно-технической и технологической подготовки строительного производства	<p><b>Знать:</b>  методы производства строительных работ, выявленные недостатки и пути улучшения технологии выполненных работ;  внедрение в строительное производство прогрессивных технологий, передовых методов труда, эффективных строительных материалов;  формы организации труда, системы</p>

		<p>морального и материального стимулирования работников трудового коллектива.</p> <p><b>Уметь:</b>  обеспечивать эффективное использование рабочего времени на основе личной заинтересованности в результатах ритмичного, высокопроизводительного труда бригад, звеньев и каждого рабочего; анализировать результаты работы строительной организации в условиях рыночной экономики.</p> <p><b>Владеть:</b>  методами организации производства и эффективного руководства работой людей.</p>
--	--	---

#### **7. Структура и содержание производственной практики (технологическая практика, проектная практика)**

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, т.е. 432 академических часа, в том числе на втором курсе, в четвертом семестре 6 зачетных единиц, т.е. 216 академических часов, в том числе третьем курсе, в шестом семестре 6 зачетных единиц, т.е. 216 академических часов.

## Аннотация РПД «Производственная практика (преддипломная практика)»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Практика преддипломная» следует отнести:

- подготовку студентов к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с ключевыми научно-техническими проблемами и направлениями научных исследований в области современного строительного конструирования, проектирования и строительства;
- ознакомление с методологическими основами деятельности проектирования строительных конструкций, понимаемыми как целостная программа и методологическая система принципов, концепций, гипотез и новизны.

– подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство.

К основным задачам освоения дисциплины «Практика преддипломная» следует отнести:

- овладение способностью и навыками работы в научном коллективе и в творческом сотрудничестве порождать новые идеи (креативность);
- осознание актуальных научно-технических проблем своей предметной области и на их основе сформулировать задачи выпускной квалификационной работы;
- получение навыков применения знаний при подготовке выпускной квалификационной работы о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;
- способность оценивать результаты исследований, делать и защищать получаемые выводы при подготовке выпускной квалификационной работы.
- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- ознакомление со строительным комплексом или промышленным предприятием, его структурой и организацией труда;
- изучение прав и обязанностей персонала предприятия;
- изучение технологических процессов и оборудования;
- изучение правил безопасной технической эксплуатации зданий и сооружений и инженерных систем;
- приобретение навыков работы с проектной документацией; работы с базами данных и с автоматизированной системой управления и контроля;

### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Преддипломная практика является частью блока Б.2 – «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 10 семестре (216 часов, 6 зачетных единиц). Зачёт с оценкой в 10 семестре.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

### 6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате производственной практики (технологическая практика, проектная практика)

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p><b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач.</p>
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> Методами математической обработки данных. Средствами информационно-коммуникационных технологий, в том числе средствами автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;</p>

ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, распорядительные, методические и локальные нормативные акты, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; Содержание ГИС обеспечения градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения;</p> <p><b>Владеть:</b> Методами и способами метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов</p>
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p><b>Знать:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ;</p> <p><b>Владеть:</b> Принципами доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p>
ОПК-7	способностью использовать и совершенствовать	<p><b>Знать:</b></p>

	<p>применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>вопросы контроля качества строительных работ, выполняемых на объекте практики;</p> <p>нормативные и конструктивные документы по правилам производства и приемки работ, а также ЕНиР на общестроительные работы.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать качество выполняемых работ, с учетом требований строительных норм и правил, государственных стандартов, технических условий и проектной документации</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля качества технологических процессов на производственных участках.</p>
ОПК-8	<p>способностью осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><b>Знать:</b> правила техники безопасности и охраны труда на строительной площадке.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать рабочее место.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> безопасного передвижения по строительной площадке и на строительном объекте; организации рабочего места и поддержания на нем порядка.</p>
ПК-2	<p>владением методами и средствами проведения обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования;</p> <p>методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p> <p><b>Уметь:</b> сбирать и анализировать исходные данные, необходимые для проведения научно-исследовательской деятельности на предприятии;</p> <p>использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами постановки и проведения экспериментов по заданным</p>

		методикам.
ПК-4	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p><b>Знать:</b>  обеспечение проектно-сметной документацией строящегося объекта, содержание и состав проекта производства работ;  основные показатели о строящемся объекте, его назначение, объемно-планировочные и конструктивные решения, сметная стоимость;  ознакомиться с рабочими чертежами, технологическими картами, технико-исполнительной документацией, с выполняемыми видами строительных работ, рабочими местами бригад.</p> <p><b>Уметь:</b>  составлять и оформлять производственную документацию (наряды; калькуляции, акты приемки выполненных работ, акты скрытых работ, журнал производства работ и др.).</p> <p><b>Владеть:</b>  технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>
ПК-6	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	<p><b>Знать:</b>  Требования нормативных и правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству;  Правила и порядок разработки проектной и рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</p> <p><b>Уметь:</b>  Выполнять и оформлять расчеты экономических показателей по объектам проектирования для составления отчета по объекту проектирования;  Обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b>  Нормами времени на разработку</p>

		проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
ПК-7	Способностью организации производства строительных работ на объекте капитального строительства	<p><b>Знать:</b> инженерную работу мастера (прораба) строительного участка, его обязанности и права; организационную структуру строительной организации, взаимоотношения с заказчиками, субподрядными организациями и финансирующим банком; внедрение в строительное производство прогрессивных технологий, передовых методов труда, эффективных строительных материалов; с выполняемыми видами строительных работ, рабочими местами бригад.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно выполнять расстановку рабочих и бригад по фронтам работ; составлять и оформлять производственную документацию (наряды; калькуляции, акты приемки выполненных работ, акты скрытых работ, журнал производства работ и др.).</p> <p><b>Владеть:</b> технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</p>
ПК-8	знанием организационно-правовых основ строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	<p><b>Знать:</b> организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться нормативно-инструктивной документацией; решать инженерно-технические вопросы, возникающие в процессе производства работ: самостоятельно выполнять расстановку рабочих и бригад по фронтам работ; составлять и</p>

		<p>оформлять производственную документацию.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками принятия управленческих решений;  навыками работы с нормативными правовыми документами.</p>
ПК-9	<p>способностью обеспечения строительного производства строительными материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием</p>	<p><b>Знать:</b>  правила составления отчетов по выполненным работам;  требования ЕСКД и ЕСТД.</p> <p><b>Уметь:</b>  составлять отчеты по выполненным научно-исследовательским работам;  технически грамотно составлять отчет по практике в соответствии с ГОСТ.</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками составления отчетов по выполненным научно-исследовательским работам</p>
ПК-10	<p>владением методами организационно-технической и технологической подготовки строительного производства</p>	<p><b>Знать:</b>  методы производства строительных работ, выявленные недостатки и пути улучшения технологии выполненных работ;  внедрение в строительное производство прогрессивных технологий, передовых методов труда, эффективных строительных материалов;  формы организации труда, системы морального и материального стимулирования работников трудового коллектива.</p> <p><b>Уметь:</b>  обеспечивать эффективное использование рабочего времени на основе личной заинтересованности в результатах ритмичного, высокопроизводительного труда бригад, звеньев и каждого рабочего;  анализировать результаты работы строительной организации в условиях рыночной экономики.</p> <p><b>Владеть:</b>  методами организации производства и эффективного руководства работой людей.</p>

### 7. Структура и содержание производственной практики (преддипломная практика)

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, т.е. 324 академических часа на четвертом курсе, в восьмом семестре

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	(в часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности	Лекция-беседа	4	Собеседование
2	Знакомство с местом прохождения преддипломной практики с целью изучения системы управления, масштабов и организационно-правовой формы организации (предприятия) на основе локальных актов	Лекция-беседа Практическая деятельность	20	
3	Выполнение индивидуального задания, в том числе:	Практическая деятельность.		Собеседование
	1) осуществление трудовых полномочий согласно приказа о приеме на преддипломную практику;	Самостоятельная работа	170	
	2) непосредственное участие в производственном процессе в качестве члена коллектива;			
	3) выполнение обучающимся в условиях производства определенных программой практики реальных производственных, финансовых и экономических задач.			
4) представление отчета на кафедру				
4	Подготовка и представление отчета по практике:	Самостоятельная работа	130	Доклад и пояснительная записка
	2) оформление результатов работы в соответствии с установленными требованиями;			
	3) согласование отчета с руководителем преддипломной практики;			Собеседование
	4) представление отчета на кафедру			Доклад о результатах практики руководителю