

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 История**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи:

1. Сформировать знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса; месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
2. Выработать умения логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками.
3. Сформировать навыки исторической аналитики: способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; эффективного поиска информации и критики источников.

Выработать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; гражданственность и патриотизм, стремление своими действиями служить интересам Отечества, толерантность; творческое мышление самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - изучение дисциплины базируется на приобретенных ранее знаниях истории.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Философия», «Введение в строительную профессию».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)</p>	<p>Знать: основные события, этапы и закономерности развития российского общества и государства с древности до наших дней, выдающихся деятелей отечественной истории, а также различные подходы и оценки ключевых событий отечественной истории</p>
	<p>Уметь: выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.</p>
	<p>Владеть: навыками исторической аналитики: осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.</p>
<p>- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p>	<p>Знать: культурное, этническое и конфессиональное многообразие российской цивилизации, важнейшие достижения культуры и систему ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.</p>
	<p>Уметь: выстраивать межличностную коммуникацию в ходе процесса обучения</p>
	<p>Владеть: навыками межличностного взаимодействия, приемами ведения дискуссии и полемики</p>
<p>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p>	<p>Знать: основные принципы, этапы самостоятельной работы</p>
	<p>Уметь: логически мыслить, самостоятельно осуществлять эффективный поиск информации и критику источников, осуществлять преобразование информации в знание</p>
	<p>Владеть: русским историческим языком, специальной терминологией (понимание исторических терминов и понятий, умение "читать" исторические источники), а также навыками составления устного выступления и презентации.</p>

#### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
----------------	-----------------

Модуль 1. Русь феодальная IX-XVI вв.	<p>1.1. Русь феодальная IX – начала XII вв.</p> <p>1.2. Русские земли и княжества в XII – XIII вв. Борьба с иноземными захватчиками.</p> <p>1.3. Образование единого российского государства. 14 – начало 16 вв.</p> <p>1.4. Россия во второй половине XVI века. Правление Ивана IV Грозного.</p>
Модуль 2. Россия в 17-19 вв.	<p>2.1. Смутное время конца XVI – начала XVII веков.</p> <p>2.2. Россия в годы правления первых Романовых. 17 век.</p> <p>2.3. Россия в годы правления Петра I</p> <p>2.4. Россия в эпоху "Дворцовых переворотов".</p> <p>2.5. Россия во второй половине XVIII века</p>
Модуль 3. Россия в XIX-начала XX вв.	<p>3.1. Россия в первой половине XIX века</p> <p>3.2. Россия во второй половине XIX – начале XX веков.</p>
Модуль 4. Россия советская и постсоветская.	<p>4.1. Россия в годы революции 1917 года и гражданской войны</p> <p>4.2. СССР в 1920 – 1930–е годы</p> <p>4.3. СССР в годы Великой отечественной войны</p> <p>4.4. СССР в 1945 – 1985 гг.</p> <p>4.5. СССР в годы «перестройки». 1985 – 1991 гг.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.02 Русский язык и культура речи**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой

Задачи:

1. Совершенствовать навыки владения нормами русского литературного языка.
2. Развить коммуникативные качества устной и письменной речи.
3. Сформировать навыки деловой и публичной коммуникации.
4. Обучить способам извлечения текстовой информации и построения текстов различных стилей.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Русский язык" ФГОС среднего образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык», «Философия», «Экономика», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы информационной культуры».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и ино-	Знать: – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому);

странном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения;</li> <li>– продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы со справочной лингвистической литературой;</li> <li>– нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи;</li> <li>– приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности.</li> </ul>
– способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретические понятия, описывающие процесс коммуникативного воздействия и взаимодействия (принципы и максимы общения).</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этическими нормами культуры речи.</li> </ul>
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, связанные с русским языком и культурой речи.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками публичной речи;</li> <li>– базовой терминологией изучаемого модуля;</li> <li>– навыками работы со справочной лингвистической литературой</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Культура речи	1.1. Язык как знаковая система и его функции. Разнообразие русского национального языка. Культура речи

	1.2. Правильность речи. Понятие нормы. Виды норм. Акцентологические и орфоэпические нормы. Орфографические и пунктуационные нормы.
	1.3. Лексические и фразеологические нормы
	1.4. Морфологические и нормы синтаксические нормы
	1.5. Коммуникативные качества речи
Модуль 2. Стилистика и культура научной и профессиональной речи	2.1. Функциональные стили современного русского языка. Официально-деловой стиль речи. Жанры устного делового общения
	2.2. Художественный стиль речи. Публицистический стиль речи. Публичная речь. Законы построения публичного выступления
	2.3. Особенности научного стиля. Виды научных текстов. Способы извлечения текстовой информации.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03.01 Высшая математика 1**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента; проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой.
2. Научить студента математическим методам решения задач.
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс математики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Высшая математика-2, 3», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Экономика», «Строительная механика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
------------------------------------------	---------------------------------

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Владеть: навыком использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
	Уметь: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеть: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Линейная алгебра	Виды матриц. Применение матриц. Действия над матрицами
	Определители. Правила вычисления определителей.
	Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Методы решений.
Векторная алгебра	Определение вектора. Действия над векторами.
	Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов. Смешанное произведение векторов.
Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Уравнение прямой на плоскости.
	Линии второго порядка на плоскости. Окружность и эллипс. Канонические уравнения окружности и эллипса. Гипербола. Каноническое уравнение гиперболы. Примеры
	Парабола. Каноническое уравнение параболы

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Введение в математический анализ	Понятие функции. Виды задания функций
	Предел функции. Вычисление пределов.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03.02 Высшая математика 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента; проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой.
2. Научить студента математическим методам решения задач.
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Высшая математика – 3», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Экономика», «Строительная механика».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------------------	----------------------------------------

Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Владеть: навыком использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
	Уметь: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеть: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Производная функций одной переменной	1. Понятие производной. 2. Механический смысл производной 3. Применение производной 4. Приложение производной
Неопределенный интеграл	1. Первообразная и неопределенный интеграл. 2. Интегрирование рациональных функций. 3. Интегрирование тригонометрических функций. 4. Интегрирование иррациональных функций.
Определенный интеграл	1. Понятие интегральной суммы и определенного интеграла. 2. Несобственный интеграл. 3. Приложение определенного интеграла.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие функции нескольких переменных</li><li>2. Частные производные функции нескольких переменных.</li><li>3. Полный дифференциал функции нескольких переменных, его использование в приближенных вычислениях</li><li>4. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</li><li>5. Экстремумы функции нескольких переменных.</li></ol>
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03.03 Высшая математика 3**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента; проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой.
2. Научить студента математическим методам решения задач.
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика 1, 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Физика 2,3», «Теоретическая механика 2», «Сопротивление материалов», «Экономика», «Строительная механика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
------------------------------------------	---------------------------------

Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Владеть: навыком использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
	Уметь: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеть: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными
	1.2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка
Модуль 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2.1. Дифференциальные уравнения второго порядка
Модуль 3. Кратные интегралы. Часть 1	3.1. Кратные интегралы.
	3.2. Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат.
Модуль 4. Кратные интегралы. Часть 2	4.1 Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.

	4.2. Приложения двойных интегралов в механике.
<p style="text-align: center;">Модуль 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного</p>	5.1. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах.
	5.2. Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.
	5.3. Функции комплексного переменного
	5.4. Логарифмическая функция комплексного переменного.
	5.5. Дифференцирование функции комплексного переменного.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.01 Начертательная геометрия**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – основные методы задания геометрических фигур на чертеже, т.е. овладение студентом теорией построения изображений на чертеже. Развитие пространственно-образного мышления.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования:
  - прямая задача-умение по оригиналу построить его плоское изображение;
  - обратная задача-умение по плоскому изображению восстановить оригинал.
2. Развитие графической культуры.
3. Подготовка к формированию конструктивно –геометрического инженерного мышления.
4. Формирование у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс геометрии и черчения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Конструкции жилых зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------------------	----------------------------------------

<p>- владение 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 (ОПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные геометрические понятия;</li> <li>- методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;</li> <li>- принципы графического изображения деталей, узлов, материалов и простейших конструкций.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять по графическому признаку геометрических фигур их положение относительно плоскостей проекций;</li> <li>- выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца; выполнять чертежи отдельных деталей по сборочному чертежу;</li> <li>- выразить техническую мысль на чертеже.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пространственно-образного мышления, т.е. развить способность не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;</li> <li>- чтения машиностроительных и строительных чертежей.</li> </ul>
<p>- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы компьютерной графики, технологию работы в среде «Компас 3D».</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать чертежи деталей и строительных конструкций, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технической документацией, в том числе с применением средств САПР.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Модуль 1. Методы проецирования. Проекция точки, прямой и кривой линий</b>	1. Введение. Методы проецирования. Свойства параллельного проецирования.
	2. Комплексный чертеж точки, прямой и кривой линий.
<b>Модуль 2. Проецирование плоскости и поверхности</b>	1. Комплексный чертеж плоскости. Особые линии плоскости
	2. Комплексный чертеж поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.
<b>Модуль 3. Позиционные задачи</b>	1. Позиционные задачи. Решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
	2. Решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму. Теорема Монжа.
<b>Модуль 4. Метрические задачи. Преобразование комплексного чертежа</b>	1. Метрические задачи
	2. Способы преобразования комплексного чертежа.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.04.02 Инженерная графика**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – овладение студентом теории изображения изделий. Приобретение знаний и умений по составлению и оформлению чертежей различных изделий средствами компьютерной графики.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования.
2. Формирование конструктивно-геометрического инженерного мышления.
3. Изучение ЕСКД, которая устанавливает правила выполнения и оформления конструкторской документации.
4. Освоение методов и средств графики.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Начертательная геометрия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Конструкции жилых зданий», «Проектирование промышленных зданий».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение основными законами геометрического формирования,	Знать: - основные геометрические понятия; - методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;

<p>построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3)</p>	<p>- принципы графического изображения деталей, узлов, материалов и простейших конструкций.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять по графическому признаку геометрических фигур их положение относительно плоскостей проекций;</li> <li>- выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца; выполнять чертежи отдельных деталей по сборочному чертежу;</li> <li>- выражать техническую мысль на чертеже.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пространственно-образного мышления, т.е. развить способность не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;</li> <li>- чтения машиностроительных и строительных чертежей.</li> </ul>
	<p>- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2)</p>
<p>- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности оформления архитектурно-строительных чертежей, основные условные обозначения строительных материалов, конструкций и элементов зданий.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять замыслы технических решений в виде чертежей.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пространственно - образным мышлением;</li> </ul>

	- навыками выполнения и чтения чертежей.
--	------------------------------------------

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Геометрическое и проекционное черчение	1. Основные правила оформления чертежей. Построения геометрические.
	2. Аксонометрия. Правила изображения аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-2011.
	3. Черчение проекционное. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008.
Модуль 2. Резьбы и резьбовые соединения	1. Резьбы (параметры, элементы и типы). Изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68).
	2. Резьбовые соединения.
Модуль 3. Чертежи, эскизы деталей и сборочных единиц	1. Чертежи и эскизы деталей.
	2. Сборочный чертеж и детализирование.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.05 Основы информационной культуры**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов необходимые знания и умения работы с персональным компьютером, подготовить студентов к самостоятельной работе в сети с использованием информационных служб, обеспечивающих доступ к удаленным компьютерам, пересылку электронной почты, поиск деловой, коммерческой, научной и технической информации, а также сформировать библиотечно-библиографические знания, необходимые для самостоятельной работы студентов с литературой.

Задачи:

1. Сформировать знания и навыки обработки информации с применением прикладных программ, использования сетевых компьютерных технологий.
2. Выработать умения и знания в области информационных технологий, в использовании компьютерных сетей для решения профессиональных задач, в организации защиты информации.
3. Сформировать навыки пользования каталогами и картотеками, электронно-библиотечными системами, библиографическими базами данных и фондом справочных изданий, навыки оформления списков использованной литературы и библиографических ссылок в письменных работах.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Системы автоматизированного проектирования в строительстве», «Компьютерные методы расчетов», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значимость информации в современном обществе;</li> <li>- требования к информационной безопасности;</li> <li>- основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере;</li> <li>- пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме;</li> <li>- применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения;</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на персональном компьютере;</li> <li>- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- навыками работы с информационными источниками;</li> <li>-- навыками информационной безопасности;</li> </ul>
<p>- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютера;</li> <li>- современное состояние уровня развития вычислительной техники и программных средств;</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать текстовые процессоры для подготовки документов различного назначения;</li> <li>- обрабатывать данные, используя электронные таблицы;</li> <li>- производить поиск нужной информации в Интернете;</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> </ul>
<p>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и возможности программного обеспечения;</li> <li>- аппаратное обеспечение компьютера;</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме;</li> <li>- применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с программным обеспечением для работы с деловой информацией (текстовые процессоры, электронные таблицы);</li> </ul>
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютера;</li> <li>- современное состояние уровня развития вычислительной техники и программных средств;</li> <li>- аппаратное и программное обеспечение компьютера;</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения;</li> <li>- обрабатывать данные, используя электронные таблицы;</li> <li>- понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска и отбора информации;</li> <li>- навыками работы с информационными источниками;</li> <li>- навыками обработки текстовой и числовой информации.</li> </ul>

### **Тематическое содержание дисциплины**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основы информационной культуры	Тема 1.1. Принципы работы и компоненты персонального компьютера.
	Тема 1.2. Работа с операционной системой Windows.
	Тема 1.3. Работа с текстовыми документами.
	Тема 1.4. Работа с электронными таблицами.
	Тема 1.5. Компьютерные сети. Интернет.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.06 Химия**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование современного представления о веществах, их структуре, свойствах и взаимных превращениях.

Задачи:

1. Дать знания об основных закономерностях взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества.
2. Привить навыки анализа процессов, происходящих при протекании химических реакций.
3. Научить применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ в повседневной жизни и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика 1, 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ Уметь: проводить обработку и анализировать хими-

тельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	ческие процессы; составлять материальные, энергетические балансы химических реакций
	Владеть: методами анализа химических процессов, способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Строение и свойства вещества. Термодинамика и кинетика химических процессов	Основные понятия и законы химии
	Основные классы неорганических веществ
	Строение атомов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
	Химическая связь. Пространственное строение молекул
	Термодинамика химических процессов. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия
	Функции состояния: энтропия, энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций
	Химическая кинетика. Влияние на скорость химических реакций концентрации, давления
	Влияние на скорость химических реакций температуры, катализаторов. Химическое равновесие
Модуль 2. Растворы и дисперсные системы. Электрохимические процессы	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов
	Свойства растворов электролитов: диссоциация. ионное произведение воды, произведение растворимости, гидролиз солей, направление обменных реакций
	Коллоидные растворы: строение коллоидов, получение и свойства
	Электрохимические системы. Гальванические элементы
	Электролиз водных растворов. Законы Фарадея
	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии

**Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.07 Введение в строительную профессию**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование понятийного аппарата, передача профессионального опыта студентам; выработка у студентов общего представления об избранной специальности и общего представления о дисциплинах, преподаваемых в институте; понимание студентами важности, целесообразности и перспективности выбранной профессии.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными видами зданий по их назначению.
2. Ознакомить студентов с основными конструктивными особенностями зданий и сооружений.
3. Ознакомить студентов с основными внутренними и наружными инженерными системами городов и поселков.
4. Рассмотреть основные строительные материалы, применяемые в современном строительстве.
5. Ознакомить студентов с основными технологическими процессами, используемыми при строительстве зданий и сооружений различного назначения.
6. Дать первоначальные представления об экономике, охране труда и соблюдении правил техники безопасности в строительстве.
7. Ознакомить студентов с основами строительной профессии, с историей строительства крупных объектов, в том числе в г. Тольятти.
8. Ориентация студентов 1-го курса по профилям бакалавриата направления подготовки 08.03.01 "Строительство".

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базовые знания школьной программы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процессов самоорганизации и самообразования;</li> <li>- особенности процессов самоорганизации и самообразования и технологии их реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;</li> <li>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p>Владеть: - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	<p>Знать: - нормативную и справочную литературу в области проектирования зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и правила проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- принципы и правила планировки и застройки населенных мест</li> </ul>
	<p>Уметь: - использовать нормативную и справочную литературу в области проектирования и строительства зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и возводить основные части зданий и сооружений;</li> <li>- планировать и производить застройку населенных мест</li> </ul>
	<p>Владеть: - навыками пользования нормативной и справочной литературы в области проектирования и строительства зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- знаниями планировки и застройки населенных мест</li> </ul>
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и техниче-	<p>Знать: - правила технико-экономических обоснований проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и порядок разработки проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- правила оформления законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- способы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> </ul>
	<p>Уметь: - обосновывать проектные решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> </ul>

ской документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно оформлять законченные проектные работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> </ul>
	<p>Владеть: - правилами технико-экономических обоснований проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и разработки проектной и рабочей технической документации;</li> <li>- навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- способами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации принятым заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> </ul>
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	<p>Знать: - правила и критерии обоснования проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и разработки проектной и рабочей технической документации</li> </ul>
	<p>Уметь: - грамотно обосновывать проектные решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально составлять и разрабатывать проектную и рабочую документации</li> </ul>
	<p>Владеть: - правилами и критериями обоснований проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и разработки проектной и рабочей документации</li> </ul>
- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)	<p>Знать: - основы обеспечения безопасности труда при возведении зданий</p>
	<p>Уметь: - обеспечить безопасность труда при выполнении строительных и ремонтных работ</p>
	<p>Владеть: - знаниями требований нормативных документов по безопасности труда при выполнении строительных и ремонтных работ</p>
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, производства строительных материалов, изделий и конструкций (ПК-8)	<p>Знать: - основные технологические процессы при возведении зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к технологическим процессам при изготовлении и использовании строительных материалов, изделий и конструкций</li> </ul>
	<p>Уметь: - организовывать технологические процессы при выполнении строительных работ в процессе возведения зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требовать соблюдение принятых технологических процессов при изготовлении и использовании строительных материалов, изделий и конструкций</li> </ul>
	<p>Владеть: - принципами проектирования технологических процессов при возведении зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в организации технологических процессов при изготовлении и использовании строительных материалов, изделий и конструкций</li> </ul>
-знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного	<p>Знать: - современные тенденции развития отечественной и зарубежной науки в области строительства</p>
	<p>Уметь: - анализировать и применять знания, полученные из опыта отечественного и зарубежного строительства и проекти-</p>

бежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)	рования
	Владеть: - навыками применения полученной отечественной и зарубежной научно-технической информации.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Основы архитектурно-строительного проектирования	Тема 1.1 Сущность архитектуры и ее задачи. Планировка городских территорий.
	Тема 1.2 Общие сведения о зданиях. Конструктивные элементы зданий
	Тема 1.3 Объемно-планировочные решения
Раздел 2. Основы материаловедения и технологии выполнения работ	Тема 2.1 Основы строительного материаловедения
	Тема 2.2 Общие сведения о технологии строительного производства
	Тема 2.3 Общие сведения о технологии возведении зданий и сооружений
Раздел 3. Теплогазоснабжение и вентиляция	Тема 3.1 История развития техники ТГВ. Микроклимат помещения и системы его обеспечения
	Тема 3.2 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий
	Тема 3.3 Тепло и газоснабжение зданий и поселений

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.08 Иностранный язык**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

Задачи:

1. развивать и совершенствовать произносительные навыки;
2. формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
3. формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
4. формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
5. развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
6. формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
7. развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
8. формировать умения письменной речи;
9. формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – изучение дисциплины базируется на знаниях школьного курса. иностранного языка

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Системы автоматизированного проектирования в строительстве», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР», а так же как необходимый и обязательный компонент профессиональной подготовки и успешной работы выпускника любого профиля.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и общения на тему повседневной коммуникации;</li> <li>- лексику повседневного общения на иностранном языке в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов в рамках изучаемых тем; основные грамматические структуры литературного и разговорного языка.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в области чтения: читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового);</li> <li>- в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;</li> <li>- в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);</li> <li>- в области письма: составлять сообщение по изученному языковому и речевому материалу; делать письменный перевод текстов в рамках изученных лексических и грамматических тем; уметь составлять письменные тексты в форме сочинения в рам-</li> </ul>

	<p>ках изученных тем.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и социокультурном общении на иностранном языке;</li> <li>- различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке;</li> <li>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.</li> </ul>
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- суть работы в команде; социальные, этнические, конфессиональные и межкультурные особенности взаимодействия в команде в области повседневной коммуникации.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации повседневного общения на английском языке с учетом мнений членов команды; согласовывать свою работу с другими членами команды; толерантно воспринимать различия представителей разных культур в социально-бытовой сфере.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью определять свою роль в команде; способностью понимать особенности англоязычного поведения людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в процессе повседневной коммуникации;</li> <li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды на английском языке по социально-бытовой тематике.</li> </ul>
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); основные мотивы и этапы самообразования на английском языке по социально-бытовой тематике;</li> <li>- алгоритмы работы со словарями, справочниками и интернет-ресурсами.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение.</li> </ul>

	<p>ние, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи, определять время, необходимое на выполнение работ; оценивать качество полученного результата; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности на английском языке.</li> </ul>
- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексико-грамматический минимум по темам курса, необходимый для работы с иноязычной информацией;</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать иноязычную информацию по темам курса;</li> <li>- читать и переводить тексты обще-коммуникативной направленности с пониманием основного содержания;</li> <li>- высказываться по темам курса на английском языке.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью использовать иностранный язык для получения информации по темам курса на английском языке.</li> </ul>

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1	The world of world music
	J-ball
Раздел 2	Smart cars, intelligent highways
	Globalization and antiglobalization

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.09 Экономика**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

**Задачи данного курса:**

1. Научить студентов пониманию законов экономического развития, основных экономических концепций, принципов, а также их взаимосвязи;
2. Дать знания по применению экономических знаний для решения экономических задач, объяснения явлений, событий в области микро- и макроэкономики;
3. Сформировать навыки анализа синтезированных проблем экономического характера, предложения моделей их решения и оценивания ожидаемых результатов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Основы информационной культуры», «Высшая математика».

Дисциплины (учебные курсы), для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Сметное дело в строительстве», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-способность испол-	Знать:

<p>зывать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)</p>	<p>- законы экономического развития, основные экономические концепции, принципы, а также их взаимосвязь;</p> <p>- модель производственных возможностей общества и проблемы экономического выбора.</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- выявлять экономические проблемы общества, оценивать альтернативы, и выбирать оптимальный вариант решения.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- умением определять социальные и экономические закономерности и тенденции мировой экономики;</p> <p>- навыками самостоятельно овладевать новыми экономическими знаниями, используя современные образовательные технологии.</p>
<p>- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7)</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения;</p> <p>- способы разработки мер по ее повышению;</p> <p>- основы кредитно-денежной и фискальной политики государства;</p> <p>- структуру и функции Государственного бюджета;</p> <p>- принципы политики внешней торговли, особенности функционирования валютного рынка</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения;</p> <p>- разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p>- сопоставлять различные точки зрения по конкретным экономическим проблемам и формулировать самостоятельные выводы;</p> <p>- оценивать собственные экономические действия с точек зрения производителя и потребителя товаров и услуг.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- навыками проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения;</p> <p>- способами разработки мер по ее повышению;</p> <p>- методиками расчета соотношения издержек и прибыли;</p> <p>- навыками дисконтирования денежных потоков;</p> <p>- знаниями принципов формирования личного дохода</p>

	населения и форм международной интеграции.
--	--------------------------------------------

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Микроэкономика	Тема 1 . Введение в экономику.
	Тема 2. Экономическая система общества. Потребность и ресурсы.
	Тема 3. Рынок: сущность, функции, типология.
	Тема 4. Производство и его факторы.
	Тема 5. Рынок ресурсов.
Макроэкономика	Тема 6. Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели.
	Тема 7. Кредитно-денежная система.
	Тема 8 .Финансовая система и фискальная политика.
	Тема 9 .Международные экономические отношения.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.10 Физика**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех областях техники, в которых они будут специализироваться.

Задачи:

1. Сформировать у студентов основ научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или научных методов исследования.

2. Усвоить основные физические явления и законы классической и квантовой физики, электричества и магнетизма, методы физического мышления.

3. Выработать у студентов приёмов владения основными методами решения и навыков их применения к решению конкретных физических задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

4. Ознакомить студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку Б1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базовые знания школьной программы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Механика жидкости и газа».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Знать: основные физические законы и положения в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики
	Уметь: применять физические законы и методы исследования для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками практического применения законов физики; навыками выполнения физического эксперимента; навыками обработки результатов измерений физических величин
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: основные физические законы и положения
	Уметь: применять физические законы для решения физических задач; применять физические законы и методы исследования для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками практического применения законов физики; навыками выполнения физического эксперимента; навыками обработки результатов измерений физических величин

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Физика 1</b>	
<b>Механика</b>	Тема 1. Кинематика материальной точки. Тема 2. Динамика частиц. Тема 3. Законы сохранения. Энергия. Закон сохранения энергии. Тема 4. Механика твердого тела
<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>	Тема 5. Основы молекулярной физики и термодинамики. Тема 6. Основы термодинамики. Тема 7. Теплоемкость. Адиабатный процесс. Тема 8. Тепловые двигатели.

	Тема 9. Статистические распределения
<b>Элементы специальной теории относительности</b>	Тема 10. Элементы специальной теории относительности
<b>Физика 2</b>	
<b>Электрическое поле</b>	Тема 1. Закон кулона. Напряженность электростатического поля. Силовые линии. Тема 2. Поток вектора напряженности ЭСП. Теорема Гаусса для поля в вакууме. Тема 3. Потенциал. Циркуляция вектора напряженности поля. напряженность как градиент. Тема 4. Проводники в электростатическом поле
<b>Постоянный электрический ток</b>	Тема 5. Постоянный электрический ток, его характеристики. Закон Ома. ЭДС и работа источника тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа
<b>Электромагнетизм</b>	Тема 6. Магнитное поле в вакууме. Принцип суперпозиции. Закон Био-Савара-Лапласа. Тема 7. Основные законы магнитного поля. Тема 8. Явление электромагнитной индукции. Тема 9. Взаимная индукция. Тема 10. Электрическое поле в веществе. Тема 11. Магнитное поле в веществе. Тема 12. Основы теории Максвелла
<b>Физика 3</b>	
<b>Колебания и волны. Волновая и квантовая оптика</b>	Тема 1. Гармонические колебания и их характеристики. Тема 2. Интерференция света Тема 3. Дифракция света Тема 4. Поляризация света Тема 5. Тепловое излучение и квантовая природа света
<b>Атом. Ядро</b>	Тема 6. Элементы квантовой механики. Тема 7. Атом водорода. Многоэлектронные атомы. Тема 8. Строение атомного ядра. Радиоактивность Тема 9. Ядерные реакции. Элементарные частицы

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 13 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.11.01 Теоретическая механика 1**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – углубленное познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи:

1. формирование у студентов на лекциях научно-технического мировоззрения;
2. привитие навыков логического мышления на практических занятиях при решении задач механики, необходимых как инженеру, так и аспиранту, и научному работнику.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базовые знания школьной программы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Теоретическая механика 2», «Соппротивление материалов», «Строительная механика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**(учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) мо-	Знать: основные законы механики, теоремы, уравнения равновесия и уравнения движения тел.
	Уметь: применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования в расчетах движений механизмов в различных машинах.
	Владеть: навыками проведения теоретических исследований.

делирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел.
	Уметь: применять законы механики при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах.
	Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом при решении поставленной задачи.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Статика	Условия равновесия
Статика	Равновесие системы тел
Кинематика	Кинематика точки

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.11.02 Теоретическая механика 2**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – углубленное познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи:

1. формирование у студентов на лекциях научно-технического мировоззрения;
2. привитие навыков логического мышления на практических занятиях при решении задач механики, необходимых как инженеру, так и аспиранту, и научному работнику.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика 1», «Теоретическая механика 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Соппротивление материалов», «Строительная механика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теорети-	Знать: основные законы механики, теоремы, уравнения равновесия и уравнения движения тел.
	Уметь: применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования в расчетах движений механизмов в различных машинах.
	Владеть: навыками проведения теоретических исследований.

ческого и экспериментального исследования (ОПК-1)	
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: основные понятия и законы механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел.
	Уметь: применять законы при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах.
	Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом при решении поставленной задачи.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Динамика	Динамика точки
Динамика	Основные теоремы динамика точки
Динамика	Динамика системы

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.12 Геология**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций, изучение природных процессов, протекающих в земной коре и на поверхности Земли, с целью проектирования, строительства и эксплуатации прочных, устойчивых зданий и сооружений.

Задачи:

1. Дать понятия о строении, свойствах и составе горных пород.
2. Дать в полном объеме знания о природных процессах, возникающих в воздушной, водной и геологической среде, их опасности и скорости развития. Научить принимать оперативные решения по борьбе с ними.
3. Научить построению геологических разрезов по данным колонок и инженерно-геологических карт
4. Научить различать главнейшие минералы, горные породы и оценивать их пригодность в качестве строительных материалов, а также оснований для строительства и прокладки зданий и сооружений.
5. Ознакомить с методами инженерно-геологических исследований и содержанием инженерно-геологических отчетов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – базовые знания школьной программы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Механика грунтов», «Основания и фундаменты».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к самоорга-	Знать: основные правила самоорганизации и само-

низации и самообразование (ОК-7)	образования
	Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)	Знать: последовательность проведения инженерно-геологических изысканий, методы определения уровня подземных вод, состава и состояния горных пород на поверхности земли и на большой глубине
	Уметь: составлять и чертить колонки, разрезы, геологические и топографические карты для инженерно-геологического отчета
	Владеть: методами проведения инженерно-геологических изысканий
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: нормативную базу, необходимую в области инженерных изысканий, проектировании и строительстве зданий и сооружений в сейсмически активных районах, а также в зонах с опасными физико-геологическими процессами и явлениями.
	Уметь: правильно оценивать сейсмические и тектонические явления, протекающие в земной коре, физико-геологические процессы, которые могут возникать в районе строительной площадки, их опасность и скорость развития, принимать оперативные решения по борьбе с ними;
	Владеть: способами проектирования и строительства зданий в сейсмически активных районах и в зонах с опасными природными явлениями

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль I. Общие сведения о планете Земля.	Тема 1. Общие сведения о планете Земля. Методы изучения вещества Земли.
	Тема 2. Геоморфология.
	Тема 3. Геологический возраст горных пород.
Модуль II. Минералогия	Тема 4. Минералогия. Определение минералов. Породообразующие минералы. Подтема 4.1. Происхождение минералов.

	Подтема 4.2. Физические свойства минералов. Подтема 4.3. Химическая классификация минералов.
Модуль III. Петрография	Тема 5. Петрография. Понятия горные породы и грунты. Состав текстура и структура горных пород. Подтема 5.1. Происхождение горных пород. Подтема 5.2 Инженерно-геологическая классификация горных пород. Грунтоведение. Подтема 5.3. Методы улучшения грунтов.
Модуль IV. Гидрогеология	Тема 6. Гидрогеология. Основные определения и понятия. Подтема 6.1. Виды воды в горных породах. Подтема 6.2. Происхождение подземных вод. Подтема 6.3. Водопроницаемость пород. Коэффициент фильтрации. Подтема 6.4. Агрессивные свойства подземных вод. Защита строительных конструкций и подземных сооружений от вредного воздействия подземных вод.
Модуль V. Физико-геологические процессы и явления	Тема 7. Физико-геологические процессы и явления. Подтема 7.1. Экзогенные процессы и явления. Подтема 7.2. Эндогенные процессы и явления. Подтема 7.3. Гетерогенные процессы и явления. Сейсмика. Строительство в сейсмически активных районах.
Модуль VI. Инженерно-геологические изыскания и исследования.	Тема 8. Инженерно-геологические исследования. Подтема 8.1. Инженерно-геологическая съемка. Комплексная инженерно-геологическая съемка. Подтема 8.2. Составление инженерно-геологического отчета.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.13.01 Геодезия 1**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по комплексу геодезических работ, выполняемых в период изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений; подготовка бакалавра, владеющего теоретическими и практическими основами геодезических измерений, знающих устройство и назначение геодезических приборов, условия их эксплуатации, владеющего техникой измерительных и разбивочных работ на строительной площадке, владеющего техникой контроля построенных элементов сооружений и сооружения по окончании строительства.

Задачи:

1. Научить студентов владеть вопросами ориентирования на местности, понимать, читать топографическую карту и решать задачи по карте.
2. Научить студентов пользоваться геодезическими инструментами: знать устройство приборов, выполнять их поверки и юстировку.
3. Научить студентов самостоятельно выполнять угловые, высотные и линейные измерения.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Высшая математика 1, 2», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика 1», «Основы информационной культуры».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Технологические процессы в строительстве», «Водоснабжение и водоотведение», «Технология возведения зданий», «Планировка и застройка населенных мест».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования
	Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы ориентирования на местности;</li> <li>– виды, содержание, масштабы топографических карт и планов, методы измерения на поверхности земли;</li> <li>– методы геометрии и математического анализа;</li> <li>– формулы преобразования тригонометрических функций.</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические планы и карты, решать задачи по карте;</li> <li>– выполнять основные поверки и юстировки инструментов;</li> </ul> <p>работать с геодезическими приборами на разных стадиях строительных работ.</p>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами решения инженерно-геодезических задач;</li> </ul> <p>справочной литературой для обработки геодезических измерений.</p>
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирова-	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– процесс производства топографических съемок;</li> <li>– применяемые геодезические приборы и их поверки.</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять несложные разбивочные работы на строительной площадке;</li> <li>– составлять исполнительные схемы;</li> <li>– какими способами готовятся данные для переноса объекта на местность, уметь правильно выбрать способ;</li> <li>– виды работ геодезической основы для переноса проекта на местность;</li> <li>– решать простейшие задачи инженерной геодезии.</li> </ul>
	Владеть:

ния (ПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками ориентирования, решения задач по карте;</li> <li>– геодезическими инструментами, применяемыми для угловых, высотных и линейных измерений.</li> </ul>
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы разбивочных работ при выносе осей сооружений.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять топографические планы местности с элементами вертикальной планировки;</li> <li>– составлять профили местности в заданных направлениях.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой составления топографических планов (с элементами вертикальной планировки) и профилей местности, разбивочных чертежей для выноса проекта сооружения на местность;</li> <li>– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений.</li> </ul>
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы вертикальной планировки на строительной площадке;</li> <li>– основы разбивочных работ.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические планы и карты, решать задачи по карте;</li> <li>– выполнять основные поверки и юстировки инструментов;</li> <li>– работать с геодезическими приборами на разных стадиях строительных работ.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительномонтажных работ;</li> <li>– уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса) «Геодезия 1»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
----------------	-----------------

Раздел 1. Определение положения точек на земной поверхности	1.1. Форма и размеры Земли.
	1.2. Системы координат, применяемые в геодезии.
	1.3. Абсолютные и относительные высоты точек местности.
Раздел 2. Ориентирование.	2.1. Дирекционный угол и его связь с истинным азимутом. Сближение меридианов.
Раздел 3. Угловые измерения.	3.1. Принцип измерения горизонтального угла.
	3.2. Классификация теодолитов. Устройство и поверки теодолита.
	Лабораторное занятие №1. Устройство и поверки теодолита.
	Лабораторное занятие №2. Измерение горизонтальных углов способом приемов.
Раздел 4. Основные сведения теории погрешностей геодезических измерений.	4.1. Классификация погрешностей измерений
Раздел 5. Линейные измерения.	5.1. Способы и определения расстояний на местности.
Раздел 6. Геодезические сети.	6.1. Назначение и виды геодезических сетей. Принцип их построения. Методы построения геодезических сетей. Плановые государственные геодезические сети. Высотные государственные геодезические сети. Геодезические сети сгущения
Раздел 7. Геодезические съемки.	7.1. Теодолитная съемка. Полевые и камеральные работы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.13.02 Геодезия 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по комплексу геодезических работ, выполняемых в период изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений; подготовка бакалавра, владеющего теоретическими и практическими основами геодезических измерений, знающих устройство и назначение геодезических приборов, условия их эксплуатации, владеющего техникой измерительных и разбивочных работ на строительной площадке, владеющего техникой контроля построенных элементов сооружений и сооружения по окончании строительства.

Задачи:

1. Научить студентов владеть вопросами ориентирования на местности, понимать, читать топографическую карту и решать задачи по карте.
2. Научить студентов пользоваться геодезическими инструментами: знать устройство приборов, выполнять их поверки и юстировку.
3. Научить студентов самостоятельно выполнять угловые, высотные и линейные измерения.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Высшая математика 1,2», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика 1», «Основы информационной культуры».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Технологические процессы в строительстве», «Водоснабжение и водоотведение», «Технология возведения зданий», «Планировка и застройка населенных мест».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования
	Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы ориентирования на местности;</li> <li>– виды, содержание, масштабы топографических карт и планов, методы измерения на поверхности земли;</li> <li>– методы геометрии и математического анализа;</li> <li>– формулы преобразования тригонометрических функций.</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические планы и карты, решать задачи по карте;</li> <li>– выполнять основные поверки и юстировки инструментов;</li> </ul> <p>работать с геодезическими приборами на разных стадиях строительных работ.</p>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами решения инженерно-геодезических задач;</li> </ul> <p>справочной литературой для обработки геодезических измерений.</p>
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизиро-	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– процесс производства топографических съемок;</li> <li>– применяемые геодезические приборы и их поверки.</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять несложные разбивочные работы на строительной площадке;</li> <li>– составлять исполнительные схемы;</li> <li>– какими способами готовятся данные для переноса объекта на местность, уметь правильно выбрать способ;</li> <li>– виды работ геодезической основы для переноса проекта на местность;</li> <li>– решать простейшие задачи инженерной геодезии.</li> </ul>

ванных проектирования (ПК-2)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками ориентирования, решения задач по карте;</li> <li>– геодезическими инструментами, применяемыми для угловых, высотных и линейных измерений.</li> </ul>
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы разбивочных работ при выносе осей сооружений.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять топографические планы местности с элементами вертикальной планировки;</li> <li>– составлять профили местности в заданных направлениях.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой составления топографических планов (с элементами вертикальной планировки) и профилей местности, разбивочных чертежей для выноса проекта сооружения на местность;</li> <li>– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений.</li> </ul>
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы вертикальной планировки на строительной площадке;</li> <li>– основы разбивочных работ.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические планы и карты, решать задачи по карте;</li> <li>– выполнять основные поверки и юстировки инструментов;</li> <li>– работать с геодезическими приборами на разных стадиях строительных работ.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ;</li> <li>– уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса) «Геодезия 2»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
----------------	-----------------

Раздел 8. Геометрическое нивелирование.	8.1. Методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Техническое нивелирование: нивелирный ход, уравнивание превышений.
	8.2. Схема устройства и основные части уровенных нивелиров. Классификация нивелиров и нивелирных реек. Поверки и юстировка уровенных нивелиров.
	Лабораторное занятие №1. Устройство и поверки нивелиров.
	Лабораторное занятие №2. Геометрическое нивелирование. Вычисление превышений и отметок связующих точек.
Раздел 9. Трассирование линейных сооружений.	9.1. Общие сведения о трассе и трассировании: элементы трассы, параметры трассирования, камеральное трассирование. Полевое трассирование.
	9.2. Главные точки и элементы закруглений. Плановая и высотная привязка к пунктам и реперам геодезических сетей. Нивелирование трассы по пикетажу.
	9.3. Камеральная обработка результатов нивелирования трасс линейных сооружений. Построение профилей: продольного и поперечного.
Раздел 10. Нивелирование поверхностей по квадратам.	10.1 Нивелирование поверхности по квадратам. Назначение нивелирования поверхности по квадратам. Состав работ и применяемые инструменты. Полевые и камеральные работы при вертикальной планировке.
Раздел 11. Тахеометрическая съемка.	11.1. Сущность тахеометрической съемки. Состав работ. Применяемые инструменты.
	11.2. Тригонометрическое нивелирование и его точность. Съёмочное обоснование при тахеометрической съемке. Съёмка ситуации и рельефа.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.14 Основы строительной климатологии, теплотехники,**  
**акустики и светотехники**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать современному специалисту необходимые представления, а также формирование навыков в области основ проектирования ограждающих конструкций зданий и сооружений с учетом физики среды, требований теплотехники и строительной акустики, строительной светотехники и функциональных основ проектирования зданий.

Задачи:

1. Дать теоретические основы формирования внутренней среды под воздействием солнечного и искусственного света, цвета, тепла, движения воздуха и звука
2. Научить практическим методам формирования внутренней среды под воздействием солнечного и искусственного света, цвета, тепла, движения воздуха и звука
3. Изучить вопросы влияния физических и химических процессов на работу, долговечность и эксплуатационные качества несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, малых архитектурных форм и объектов ландшафтной архитектуры.
4. Дать знания о климате и строительной климатологии, строительной теплотехнике, естественном освещении и инсоляции помещений, строительной акустике.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика 1», «Высшая математика 1,2», «Введение в строительную профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин необходимые для проектирования ограждающих конструкций; физические процессы, которые сопутствуют эксплуатации любого помещения – теплообмен, перенос звука; освещение естественное и искусственное, воздухообмен; теплофизические характеристики ограждающих конструкций зданий различного назначения с позиции энергоэффективности здания.</p>
	<p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; производить расчеты по тепловой защите здания, акустики и строительной светотехники.</p>
	<p>Владеть: владеть методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области проектирования ограждающих конструкций зданий и сооружений различного назначения.</p>
<p>- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)</p>	<p>Знать: действующую нормативную, техническую и справочную литературу; проектную и рабочую техническую документацию, нормативные правовые документы профессиональной деятельности .</p>
	<p>Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы по проектированию частей зданий и сооружений с позиции теплозащиты, влагозащиты, звукоизоляции и светотехники; творчески решать задачи по проектированию залов различного назначения и выбирать правильное конструктивное решение ограждающих конструкций здания, с учетом нормативных правовых документов.</p>
	<p>Владеть: навыками использования нормативных правовых документы в профессиональной деятельности в области проектирования конструкций, с учетом нормирования параметров наружной и внутренней среды здания.</p>
<p>- знание нормативной базы в области инже-</p>	<p>Знать: действующую нормативную, техническую и справочную литературу; нормативы теплозащиты</p>

нерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	наружных ограждений, нормирование параметров наружной и внутренней среды здания; нормативы по воздухопроницаемости и звукоизоляции конструкций.
	Уметь: грамотно решить пространственную среду и её наполнения, обеспечив при этом требуемые условия эстетического и физиологического комфорта и получить навыки работы с ограждающими конструкциями, как материальной реальностью, обеспечивающей эти условия комфорта помещения.
	Владеть: методикой и навыками расчета тепловой защиты здания, сооружения, акустики помещений, светотехнического расчета, расчета конструкции на воздухопроницаемость.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение.	Строительная климатология и физика, основные понятия, принципы, задачи и методы. Обобщённое понятие комфорта внутренней среды помещения.
Раздел 1. Строительная и архитектурная климатология.	Тема 1.1 Понятие архитектурной климатологии. Районирование территории России для жилищного строительства. Типы жилых домов для различных климатических районов. Учёт отдельных климатических факторов: ветра, температуры и солнца.
Раздел 2. Основы строительной теплотехники	Тема 2.1 Задачи и методы строительной теплотехники. Однородные и неоднородные конструкции. Теплофизические свойства материалов ограждений. Передача тепла через ограждения.
	Тема 2.2 Основы теплозащиты. Задачи теплозащиты. Источники тепла. Летняя и зимняя теплозащита. Основные физические величины и определения теплозащиты. Тепловой комфорт. Гигиенические параметры микроклимата жилого помещения. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций в зимних и летних условиях.
	Тема 2.3 Виды теплопередачи. Теплопроводность. Тепловые потоки и тепловая конвекция и радиация. Виды теплообмена. Сложный теплообмен. Коэффициент теплопроводности. Теплотери различных домов.
	Тема 2.4 Расчёт толщины наружного ограждения с учётом климатических характеристик, материала стен и назначения помещения. Требуемое и фактическое сопротивления теплопередачи ограждения. Температура внутренней поверхности стены. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций в зимних и летних условиях. Особенности теплотехнического расчета не-

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	однородных ограждающих конструкций. Варианты конструктивного решения утепления наружных стен с учетом новых требований по строительной теплотехнике.
Раздел 3 Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.	<p>Тема 3.1 Гигиенические параметры комфортности наружной среды. Понятие жестокости погоды (формула Бодмана). Ветер. Его характеристики. Трансформация ветрового потока при взаимодействии его с искусственной преградой. Зоны изменения скорости ветра при обтекании одиночного здания. Понятие "ветровой тени". Ветрозащита жилой территории.</p> <p>Тема 3.2 Воздухопроницаемость ограждающих конструкций и воздухообмен в помещениях здания. Естественная вентиляция помещений, ее влияние на экологическое состояние воздушной среды и теплопотери здания. Нормативная кратность воздухообмена в зависимости от назначения здания.</p>
Раздел 4 Защита от влажности и гидроизоляция.	<p>Тема 4.1 Основы влагозащиты. Основные определения и понятия. Капиллярность. Когезия и адгезия. Сорбция и диффузия. Конденсация влаги на внутренней поверхности конструкции и в плоскости возможной конденсации.</p> <p>Тема 4.2 Гидроизоляция от безнапорной воды (воды, проникающей сбоку и капиллярной влаги, поднимающейся вверх). Гидроизоляция от воды под напором. Основные понятия о влажностном состоянии ограждений.</p> <p>Тема 4.3 Пароизоляция. Появление пара. Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Абсолютная влажность воздуха. Образование конденсата. Точка росы. Водонепроницаемость. Паронепроницаемость. Принцип пароизоляции. Давление водяного пара. Диаграмма Глазера. Мостики холода. Сопротивление паропропусканию. Методы расчета влажностного состояния ограждающих конструкций.</p>
Раздел 5. Архитектурная и строительная акустика.	<p>Тема 5.1 Основы звукозащиты и шумозащиты. Звук. Источники звука. Терминология звука. Частота. Амплитуда. Звуковое давление. Звуковая мощность. Интенсивность звука. Децибел. Скорость звука. Длина волны. Граничная частота. Порог слышимости. Болевой порог. Резонанс. Акустический комфорт помещений.</p> <p>Тема 5.2 Защита от звука. Пути прохождения звука: отражение, звукопоглощение, звукопередача. Звукопоглотители. Звукоизоляция от воздушного шума. Звукоизоляция от корпусного шума. Звукоизоляция от ударного шума. Звукоизоляция в многослойных конструкциях. Мостики звука.</p> <p>Тема 5.3 Шумозащита в градостроительстве. Виды шума. Определение общего уровня шума. Виды источников шума. Шумоза-</p>

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	<p>щитные стены. Удаление от источников шума.</p> <p>Тема 5.4 Акустика общественных зданий. Факторы, определяющие акустику залов. Время реверберации. Акустические недостатки закрытых помещений. Общие принципы акустического проектирования залов. Принципы проектирования залов с естественной акустикой. Габариты залов. Форма поверхностей. Понятие артикуляции.</p>
<p>Раздел 6. Основы строительной светотехники.</p>	<p>Тема 6.1 Основные понятия, величины, единицы. Сила света. Световой поток. Освещенность. Яркость. Коэффициент естественной освещенности. Естественное, искусственное и совмещенное освещение. Понятие о световом климате местности.</p>
	<p>Тема 6.2 Светоцветовая среда. Основа восприятия архитектуры и интерьеров (светоцветовая среда). Свет, зрение, архитектура. Основные величины, единицы и законы.</p>
	<p>Тема 6.3 Природа солнечного излучения: ультрафиолет, видимый свет, инфракрасное излучение. Понятие инсоляции. Санирующее, бактерицидное и психологическое воздействие инсоляции. Норма инсоляции жилых квартир. Сектор недопускаемой ориентации односторонних квартир. Широтная и меридиональная планировка жилых домов.</p>
	<p>Тема 6.4 Система естественного освещения помещений. Нормирование естественного освещения. Расчёт К.Е.О. в помещении. Закономерности распределения К.Е.О. в помещении в зависимости от расположения оконных проёмов (боковое и верхнее освещение, смешанное освещение).</p>
	<p>Тема 6.5 Искусственное и совмещенное освещение. Источники искусственного света и осветительные приборы. Нормирование и проектирование искусственного освещения. Совмещённое освещение помещений.</p>
<p>Раздел 7. Пожарная безопасность. Защита от пожара.</p>	<p>Тема 7.1 Горение. Пожар. Строительные материалы и строительные конструкции в условиях пожара. Защита от пожара.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.15 Сопротивление материалов**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – научить будущих бакалавров правильно выбирать конструкционные материалы и конструктивные формы, обеспечивать высокие показатели надежности, долговечности и безопасности напряженных конструкций и узлов оборудования, создавать эффективные и экономичные конструкции.

Задачи:

1. Научить студентов составлять расчетные схемы реальных объектов.
2. Проводить расчеты типовых элементов конструкций.
3. Отыскивать оптимальные решения, учитывая экономическую целесообразность.
4. Связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, учитывая профиль направления.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основные законы есте-	Знать: основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

<p>ественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>	<p>Уметь: производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции.</p>
	<p>Владеть: методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем.</p>
<p>- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)</p>	<p>Знать: принципы схематизации реальных объектов в своей профессиональной области.</p>
	<p>Уметь: создавать расчетные схемы реальных объектов, учитывая существенные особенности, в том числе, при использовании САПР.</p>
	<p>Владеть: методами расчета и анализа, позволяющими создавать надежные и экономически обоснованные конструкции.</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

#### Сопротивление материалов 1

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение. Построение эпюр ВСФ	<p>Цели и задачи дисциплины. Основные принципы и гипотезы. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Метод сечений. Классификация простейших видов нагружения. Понятие о напряжении, перемещении и деформации</p>
	<p>Построение эпюр ВСФ при растяжении-сжатии, кручении и изгибе</p>
Механические характеристики материалов	<p>Понятие о напряжении, перемещении и деформации при растяжении-сжатии</p>
	<p>Механические испытания материалов на растяжение и сжатие</p>
Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии	<p>Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии</p>
Геометрические характеристики плоских сечений	<p>Понятие о статических моментах площади, моментах инерции, радиусе инерции. Преобразование моментов инерции</p>
	<p>Определение положения центра тяжести и главных центральных моментов инерции сложного сечения</p>
Изгиб	<p>Прямой поперечный изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при поперечном изгибе. Особенности расчета на прочность балок из пластичного и хрупкого материалов</p>
	<p>Расчет на жесткость при прямом поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод Мора и его численные приложения</p>
	<p>Косой изгиб. Расчет на прочность и жесткость</p>
	<p>Сочетание косоугольного изгиба с растяжением-сжатием. Ядро сече-</p>

	ния
Сдвиг и кручение	Чистый сдвиг и его особенности
	Кручение стержней круглого поперечного сечения. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности расчета стержней некруглого поперечного сечения

## Сопротивление материалов 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Статически неопределимые системы	Метод сил. Влияние температуры и неточности изготовления. Учет симметрии при раскрытии статической неопределимости
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при растяжении-сжатии
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при изгибе
Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела. Гипотезы прочности. Общий случай нагружения	Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела.
	Гипотезы прочности
	Общий случай нагружения
Устойчивость сжатых стержней	Понятие критической силы. Формула Эйлера, пределы её применимости. Гибкость стержня
	Потеря устойчивости за пределами упругости. Эмпирическая формула Ясинского, пределы её применимости. Диаграмма зависимости критического напряжения от гибкости стержня
	Практический расчет на устойчивость. Коэффициент продольного изгиба. Виды расчета на устойчивость
Выносливость	Усталость и выносливость материала. Характеристики циклов напряжений. Виды циклов напряжений
	Кривая усталости. Предел выносливости. Диаграмма предельных амплитуд
	Влияние конструктивно-технологических факторов на предел выносливости. Коэффициент запаса по выносливости
Колебания. Удар	Колебания упругих систем с одной степенью свободы. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности ударного действия нагрузки. Виды удара. Коэффициент динамичности в общем случае ударного воздействия и для частных случаев удара.
	Расчет на прочность и жесткость при ударе

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.16 Механика грунтов**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов навыков оценки строительных свойств грунтов, используемых в качестве оснований зданий и сооружений.

Задачи:

1. Познакомить студентов с основными свойствами грунтов и методами проведения лабораторных испытаний.
2. Научить студентов классифицировать грунты в соответствии с их деформационными и прочностными характеристиками.
3. Научить студентов оценивать грунты с точки зрения возможности их использования в качестве оснований зданий и сооружений.
4. Рассмотреть инженерные методы количественной оценки деформационных и прочностных свойств грунтов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Физика», «Геология», «Сопроотивление материалов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основания и фундаменты», «Технологические процессы в строительстве».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования
	Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразова-

	ния
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: свойства, классификации и характеристики грунтов
	Уметь: определять физико-механические свойства грунтов, оценивать устойчивость грунтов в основании зданий и сооружений и откосах, также давление на ограждающие конструкции
	Владеть: инженерными методами количественной оценки деформационных и прочностных свойств грунтов
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: нормативные документы, регламентирующие деятельность в области механики грунтов
	Уметь: использовать знания фундаментальных геологических и основ инженерно-геологических наук в профессиональной деятельности
	Владеть: методами расчета напряженно-деформируемого состояния грунтового массива, оценки пригодности грунтов строительной площадки в качестве оснований зданий и сооружений

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Природа, физические свойства грунтов	1.1. Происхождение, состав, строение и состояние грунтов. 1.2. Физические свойства грунтов, классификация
Раздел 2. Механические свойства грунтов	2.1. Сжимаемость грунтов. 2.2. Водопроницаемость грунтов. 2.3. Соппротивление грунтов сдвигу
Раздел 3. Напряжения в грунтовом массиве	3.1. Основные положения. Определение напряжений по подошве фундаментов и сооружений. 3.2. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. 3.3. Определение напряжений в массиве грунтов от действия собственного веса
Раздел 4. Прочность, устойчивость грунтовых массивов и давление грунтов на ограждение	4.1. Фазы напряженного состояния грунтов. Критические нагрузки на грунты основания. 4.2. Устойчивость откосов и склонов, давление грунта на ограждение
Раздел 5. Деформации грунтов и расчет осадок оснований фундаментов	5.1. Деформации грунтов. 5.2. Расчет осадок оснований фундаментов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.17 Философия**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.).
2. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.
3. Формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории, человека.
4. Обучение студентов анализу философских проблем через призму существующих подходов, их осмысление во всей многогранности их исторического становления.
5. Формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов.
6. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Русский язык и культура речи».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – для понимания всех теоретических дисциплин, в особенности социальных и гуманитарных.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------	----------------------------------------

компетенции	
<p>- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК – 1)</p>	<p><b>Знать:</b> - основы философских знаний</p> <p><b>Уметь:</b> - применять теоретические знания для анализа многообразных явлений и событий общественной жизни и давать им самостоятельную оценку; находить междисциплинарные связи философии с другими учебными дисциплинами</p> <p><b>Владеть:</b> - активного поиска необходимой информации, умения четко формулировать мысль, высказывать и защищать собственную точку зрения по актуальным философским проблемам</p>
<p>- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p>	<p><b>Знать:</b> - основы толерантности, социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей;</p> <p><b>Уметь:</b> - выстраивать и регулировать отношения в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками регулирования отношений в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p>
<p>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК – 7)</p>	<p><b>Знать:</b> - основы самоорганизации и самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> - применять теоретические знания по самоорганизации и самообразованию на практике во время подготовки к практическим занятиям по философии;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками самообразования и самоорганизации и применять их в учебном процессе.</p>
<p>- готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7)</p>	<p><b>Знать:</b> - основы руководства коллективом, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p><b>Уметь:</b> - работать в трудовом коллективе, руководить и подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p><b>Владеть:</b> - методиками, техниками, приемами руководства трудовым коллективом, подготовки документации для созда-</p>

	ния системы менеджмента качества производственного подразделения.
--	-------------------------------------------------------------------

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
1. История философии	1.1. Предмет философии 1.2. Виды мировоззрения 1.3. Античная философия 1.4. Философия Средневековья 1.5. Философия Возрождения 1.6. Философия Нового времени 1.7. Философия Просвещения 1.8. Немецкая классическая философия 1.9. Философия марксизма 1.10. Русская философия

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.18 Правоведение**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

Задачи:

1. Освоение студентами базовых категорий и понятий российского законодательства, освоение нормативно-правовой основы современного государственно-правового развития российского общества.
2. Формирование у студентов понимания специфики правового регулирования общественных отношений в современных условиях.
3. Выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты.
4. Обеспечение соблюдения законодательства, развитие способности принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;
5. Формирование у студентов умения анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Основы информационной культуры», «Философия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы организации и управления в строительстве».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией и основными понятиями в правове-дении</li> </ul>
умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и положения Российского законодательства при использовании нормативных правовых документов в профессиональной деятельности</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сочетать теоретические знания и практические навыки при умении использовать нормативно правовые документов в профессиональной деятельности</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для использования нормативно правовых документов в профессиональной деятельности</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
	1.Государство и его механизм: понятие, сущность и принципы функционирования
	2.Форма государства
	3.Государство в системе общественных отношений. Функции государства
	4. Сущность, принципы и функции права
	5. Личность, право, государство

	6. Нормы и источники права
	7. Правотворчество и правоотношения
	8. Правонарушение и юридическая ответственность
	9. Основы конституционного права
	10. Правовой статус личности в Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, их защита. Обязанности граждан РФ
	11. Особенности федеративного устройства России
	12. Система органов государственной власти в Российской Федерации
	13. Гражданское право и гражданские правоотношения
	14. Основы гражданского права
	15. Физические и юридические лица как участники гражданских правоотношений
	16. Право собственности и обязательственные отношения
	17. Право интеллектуальной собственности
	18. Наследственное право
	19. Основы трудового права
	20. Основы административного права
	21. Основы российского уголовного права

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель– формирование профессиональной культуры безопасности (экологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

1. научить пониманию проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

2. дать сведения о приемах рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

3. сформировать у обучающихся:

- культуру безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуру профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовность применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивацию и способности для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способности к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способности для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы организации и управления в строительстве», «Обследование и испытание зданий и сооружений».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	Знать: правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды в различных сферах жизнедеятельности
	Уметь: применять правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды в различных сферах жизнедеятельности
	Владеть: правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды в различных сферах жизнедеятельности
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: - основные приемы и способы оказания первой помощи; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Уметь: - применять основные приемы и способы первой помощи в профессиональной деятельности, в чрезвычайных ситуациях; - выбирать и применять методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
	Владеть: - основными приемами и способами первой помощи; - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуациях; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях
- владение основными методами защиты	Знать: - основные требования, нормативы, правила техники

<p>производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5)</p>	<p>безопасности для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- методы защиты от опасных и вредных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- применять методы защиты от опасных и вредных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными требованиями, нормативами, правилами техники безопасности для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками проведения оценки основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>- навыками применения методов защиты от опасных и вредных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые документы в профессиональной деятельности и информационно-поисковые системы</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы в профессиональной деятельности и информационно-поисковые системы;</li> </ul>
	<p>Владеть:</p>

	- нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности и информационно-поисковыми системами для их использования
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)	Знать: - основы и требования обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; - организацию обучения безопасности труда и требования к организации обучения
	Уметь: - определять требования для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; - планировать проведение инструктажа по охране труда в соответствии с профессиональной деятельностью по требованиям организации обучения безопасности труда
	Владеть: - основами и требованиями по обеспечению безопасности и улучшению условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; - требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - навыками разработки и определения порядка, формы, периодичности и продолжительности обучения безопасности труда; - методами проверки оборудования по требованиям безопасности технического регламента в сфере профессиональной деятельности
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслужи-	Знать: - законодательные, правовые, нормативные документы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; - методы и способы рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды при организации технологических процессов на производственных участках
	Уметь: - применять законодательные, правовые, нормативные документы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;

вание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	- обеспечивать комфортные условия жизнедеятельности в контексте технических решений при организации технологических процессов на производственных участках
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными, правовыми, нормативными документами по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- умением организовывать профессиональную деятельность с использованием конкретных технических решений при организации технологических процессов на производственных участках</li> </ul>

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Модуль 1	Тема 1. Введение в безопасность. Вредные и опасные негативные факторы.
Модуль 1	Тема 2. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
Модуль 2	Тема 3. Основные принципы защиты от опасностей. Общая характеристика и классификация защитных средств
Модуль 2	Тема 4. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования
Модуль 3	Тема 5. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности.
Модуль 3	Тема 6. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы безопасности
Модуль 4	Тема 7. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы
Модуль 4	Тема 8. Устойчивость функционирования объектов экономики. Основы организации защиты населения и персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.20 Механика жидкости и газа**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – Формирование у студентов знаний основных законов равновесия и движения жидкостей и газов и методов применения этих законов для решения задач инженерной практики в области водоснабжения и теплогасоснабжения и вентиляция жилых, административных и производственных зданий и помещений.

Задачи:

1. Выработать у студентов понимание сущности процессов, происходящих при течении жидкостей и газов в различных инженерных системах и устройствах.
2. Ознакомить студентов с теоретическими и экспериментальными методами исследования законов равновесия и движения жидкостей и газов.
3. Сформировать у студентов инженерный подход к постановкам и решениям задач механики жидкости и газа при расчете трубопроводов и водопроводных сетей, водоотводящих трубопроводов, насосных и воздухоудувных станций, сооружений систем теплогасоснабжения и вентиляции.
4. Сформировать у студентов профессиональный подход к обеспечению надежности, безопасности и эффективности работы оборудования для подачи жидкостей и газов и их технической эксплуатации.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины - «Теплогасоснабжение и вентиляция»

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------------------	----------------------------------------

<p>Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующей физико-математический аппарат (ОПК-2)</p>	<p><b>Знать:</b> основные физические свойства жидкостей и газов; газовые законы применяемые при расчете хранения и подачи жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях и газах; основные законы статики, кинематики, и динамики жидкостей и газов. критерии подобия и теория моделирования гидравлических явлений.</p>
	<p><b>Уметь:</b> рассчитывать влияние силы давления жидкостей и газов на различные поверхности; произвести измерения гидравлических параметров при равновесном и подвижном состояниях;</p> <p>выбрать соответствующие теоретические и эмпирические формулы для расчета подачи жидкостей и газов по трубопроводам ; составить уравнение баланса энергетических и геометрических параметров в условиях равновесия и движения сжимаемой и несжимаемой жидкости;</p> <p>рассчитывать суммарные потери напора при подаче жидкостей по трубопроводам, произвести гидравлический расчет трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения а также гидро- газодинамический расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции, механизмов и энергетических машин.</p>
<p>Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы и способов подачи жидкостей и газов в зданий и сооружений объектов ЖКХ ,способов обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы при их технической эксплуатации.</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать соответствующие методы подачи и распределения жидкостей и газов в зданий ,сооружений объектов ЖКХ, обеспечить надежность безопасность и эффективность их работы .</p> <p><b>Владеть:</b> методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов зданий и сооружений объектов ЖКХ ,а также способностями обеспечить надежности, безопасности и эффективности их работы при их технической эксплуатации.</p>
<p>Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного</p>	<p><b>Знать:</b> гидромеханические процессы инженерных систем, оборудования и элементов создающих гидравлическую систему зданий и сооружений и их эксплуатации.</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать методов эксплуатации инженерных</p>

производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	систем зданий и сооружений с учетом изменения гидродинамического и газодинамического режимов подачи жидкостей и газов.
	Владеть: технологией и методами эксплуатации гидравлической системы зданий и сооружений ; навыками инженерного подхода к регулированию подачи и движения жидкостей и газов в гидравлических системах зданий и сооружений при их эксплуатации.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1	1. Введение в курс « Механика жидкости и газа».. 2. Гидростатика 3. Элементы тензорного анализа 4 Кинематика сплошной среды.
Раздел 2.	5.Динамика жидкости. 6.Движения жидкости в трубах .
Раздел 3.	7 Газовая динамика 8. Вычислительная гидродинамика

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.21 Физическая культура и спорт**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов понятие социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Сформировать у студентов знания научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
3. Сформировать у студентов мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
4. Научить студентов овладевать 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.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс физической культуры, биологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы физической культуры; основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни; методы самоконтроля.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;</li> <li>- решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</li> <li>- проводить самооценку работоспособности и утомления</li> <li>- составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;</li> <li>- определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда</li> <li>— нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности;</li> <li>— должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения</li> <li>— экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общая физическая подготовка	Значение физической культуры. Средства и методы физического воспитания. Оздоровительная направленность физических упражнений. Формирование здорового образа жизни. Принципы закаливания. Основы рационального питания. Социально-биологические основы физической культуры. Физиологическое воздействие физических упражнений на организм человека. Самоконтроль в физической культуре.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.22 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов понятие социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Сформировать у студентов знания научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
3. Сформировать у студентов мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
4. Научить студентов овладевать 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.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс физической культуры, биологии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы физической культуры; основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни; методы самоконтроля.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;</li> <li>- решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</li> <li>- проводить самооценку работоспособности и утомления</li> <li>- составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;</li> <li>- определять методами самоконтроля состояние здоровья и физического развития</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда</li> <li>— нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности;</li> <li>— должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения</li> <li>— экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья</li> </ul>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Общая физическая подготовка	<p>Развитие силы как физического качества. Методы воспитания силовых способностей. Развитие гибкости как физического качества.</p> <p>Развитие выносливости как физического качества.</p> <p>Развитие быстроты как физического качества. Методы воспитания скоростных и скоростно-силовых способностей.</p> <p>Развитие ловкости как физического качества. Методы воспитания координационных способностей</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – \_\_ ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01 Основы архитектуры и строительных конструкций**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обеспечить подготовку студентов, обучающихся по направлению «Строительство», к будущей творческой деятельности бакалавров-строителей - проектирование и возведение гражданских и промышленных зданий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с видами зданий, их основными конструктивными и объемно-планировочными схемами, конструкциями зданий, различных по назначению: основаниями и фундаментами, колоннами и ригелями, бетонными и каменными стенами, плитами перекрытий и покрытий, с составом и содержанием проектной документации, требованиями к ее оформлению.
2. Дать понятие об особенностях работы конструкций под действием нагрузок.
3. Научить студентов пользоваться нормативно-технической литературой, типовыми сериями проектной документации.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Введение в строительную профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Основания и фундаменты», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Архитектура гражданских зданий», «Конструкции жилых зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
------------------------------------------	---------------------------------

<b>ции</b>	
- владение 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 (ОПК-3)	Знать: функционально-технологические, физико-технические и эстетические основы архитектурно-строительного проектирования.
	Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, составлять конструкторскую документацию и детали.
	Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий и сооружений.
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию зданий и сооружений.
	Владеть: основами архитектурно-строительного проектирования.
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных решений.
	Уметь: разрабатывать конструктивные решения гражданских зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.
	Владеть: принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решения здания.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие сведения о зданиях	Тема 1.1. Общие сведения о зданиях.
	Тема 1.2. Модульная система, унификация, типизация и стандартизация в строительстве.
	Тема 1.3. Конструктивные элементы и конструктивные системы зданий.
	Тема 1.4. Объемно-планировочные решения зданий.
	Тема 1.5. Методика выполнения проектов зданий и их технико-экономической оценки.
	Тема 1.6. Физико-технические основы проектирования зданий
Раздел 2. Конструкции зданий	Тема 2.1. Стены и их элементы, перегородки.
	Тема 2.2. Окна и двери.
	Тема 2.3. Лестницы.
	Тема 2.4. Перекрытия и полы.
	Тема 2.5. Основания и фундаменты.
	Тема 2.6. Крыши.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02 Водоснабжение и водоотведение**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – подготовить будущих бакалавров по направлению «Строительство» для профессиональной деятельности, дать необходимые теоретические знания о системах водоснабжения и водоотведения, сформировать практические навыки и компетенции для проектирования, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения гражданских зданий.

Задачи:

1. Дать представление о проблемах и рациональном использовании природных ресурсов;
2. Рассмотреть виды и устройство систем водоснабжения и водоотведения зданий и населённых мест;
3. Сформировать умения и навыки по расчёту и проектированию современных систем водоснабжения и водоотведения зданий;
4. Ознакомить с требованиями по монтажу и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения в условиях ресурсосбережения.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Инженерная графика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изыска-	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий систем водоснабжения и водоотведения поселений и гражданских зданий, требования к основным

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ний, принципов проектирования инженерных систем и оборудования (ПК-1)	<p>положениям проектирования систем водоснабжения и водоотведения и размещению оборудования водопроводных и водоотводящих систем.</p> <p>Уметь: пользоваться нормативной литературой при выборе систем и схем водоснабжения и водоотведения зданий и расчёте этих систем.</p> <p>Владеть: навыком определения нормативных и расчётных параметров при проектировании систем водоснабжения и водоотведения по соответствующим нормативным документам.</p>
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	<p>Знать: методы расчетов расходов воды, элементов систем водоснабжения и водоотведения (трубопроводов, арматуры) и методы подбора оборудования.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты систем водоснабжения и водоотведения зданий, подбирать материалы и оборудование.</p> <p>Владеть: навыками определения напоров, выполнения гидравлических расчётов в системах водоснабжения и водоотведения, подбора оборудования для этих систем.</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
I Водоснабжение и водоотведение зданий	Тема 1.1 Водоснабжение зданий
	1.1.1 Основные законодательные и нормативные документы
	1.1.2 Требования к качеству воды для водопровода. Нормы водопотребления.
	1.1.3 Водоснабжение зданий. Системы и схемы внутренних водопроводов.
	1.1.4 Устройство хозяйственно-питьевого водопровода.
	1.1.5 Проектирование и расчёт внутреннего водопровода.
	1.1.6 Повысительные и водонапорные установки.
	1.1.7 Противопожарные и поливочные водопроводы.
	1.1.8 Горячее водоснабжение зданий.
	Тема 1.2. Водоотведение зданий
	1.2.1 Системы водоотведения. Устройство системы бытовой канализации здания.

	1.2.2 Расчёт внутренней канализационной сети.
	1.2.3. Внутренние водостоки.
	1.2.4 Дворовая канализация. Устройство и расчёт дворовой канализационной сети
II Водоснабжение и водоотведение поселений	Тема 2.1: Водоснабжение поселений
	2.1.1 Источники водоснабжения. Водопотребители.
	2.1.2 Системы и схемы водоснабжения поселений. Основные сооружения системы.
	2.1.3 Водозаборные сооружения. Насосные станции.
	2.1.4 Водопроводные очистные сооружения.
	2.1.5 Наружная водопроводная сеть.
	Тема 2.2. Водоотведение поселений
	2.2.1 Виды и состав сточных вод.
	2.2.2 Системы и схемы водоотведения поселений.
	2.2.3 Сети водоотведения. Перекачка сточных вод.
	2.2.4 Методы очистки сточных вод. Очистные сооружения

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03 Строительные машины и механизмы**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – приобрести знания о назначении, областях применения, устройстве основных видов строительных машин, уметь определять их основные параметры и производительность.

Задачи:

1. Рассмотреть современный уровень развития механизации и автоматизации строительного производства.
2. Ознакомить с назначением, основными видами и классификацией строительных машин.
3. Ознакомить с устройством и принципами работы строительных машин и механизмов.
4. Научить рассчитывать соединения деталей строительных машин на прочность.
5. Научить определять параметры и производительность машин.
6. Научить осуществлять подбор строительных машин и оборудования в соответствии с особенностями технологического процесса.
7. Ознакомить с требованиями к устройствам безопасности, технического надзора и испытания строительных машин и оборудования.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Теоретическая механика», «Геология», «Физика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Технология строительного производства», «Технология возведения зданий», «Разработка технологических карт 1,2», «Организация и планирование строительства».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------------------	----------------------------------------

<p>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы механизации и автоматизация строительных процессов;</li> <li>- основы технической эксплуатации строительных машин и оборудования;</li> <li>- методы расчета на прочность деталей строительных машин для их подбора или доводки;</li> <li>- виды строительных машин и механизмов;</li> <li>- область применения строительных машин и механизмов;</li> <li>- устройство, принципы работы, составные части и конструктивные особенности строительных машин и механизмов.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять строительные машины в технологических процессах строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией эксплуатации и обслуживания строительных машин и оборудования;</li> <li>- методикой определения производительности строительных машин и механизмов.</li> </ul>
<p>- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав документации по обеспечению качества механизированных технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- требования охраны труда и техники безопасности при работе строительных машин и оборудования.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;</li> <li>- рассчитывать основные параметры строительных машин и механизмов;</li> </ul>

требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	- осуществлять подбор строительных машин и оборудования в соответствии с особенностями технологического процесса.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками размещения, обслуживания и эксплуатации технологического оборудования, машин и механизмов;</li> <li>- методикой расчёта нагрузок, действующих на грузоподъемные машины и механизмы и их грузовой устойчивости;</li> <li>- техническими знаниями в области требований к устройствам безопасности, технического надзора и испытания грузоподъемных машин.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машинах.	1.1. Механизация и автоматизация строительных процессов.
	1.2. Строительные машины: основные понятия, производительность и техническая эксплуатация
Раздел 2. Соединения деталей строительных машин.	2.1. Заклёпочные соединения.
	2.1.1. Виды заклепочных соединений и способы клёпки.
	2.1.2. Расчет заклепочных соединений на прочность.
	2.2. Сварные соединения.
	2.2.1. Виды сварки и сварных соединений.
	2.2.2. Расчет сварных соединений на прочность
	2.3. Резьбовые соединения.
	2.3.1. Виды резьбы. Основные параметры резьбовых деталей.
2.3.2. Расчёт резьбовых соединений на прочность.	
Раздел 3. Типовые части приводов строительных машин.	3.1. Общие сведения о приводах строительных машин. Зубчатые и червячные передачи.
	3.2. Цепные передачи, редукторы и муфты.
	3.2.1. Основные параметры редуктора и его зубчатых передач.
	3.2.2. Расчёт основных параметров двух-ступенчатого цилиндрического редуктора.
Раздел 4. Подъемно-транспортные машины и механизмы.	4.1. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах и механизмах. Полиспасты, лебёдки, подъемники.
	4.2. Краны пролетного типа. Гусеничные и пневмоколёсные краны.

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	4.3. Башенные краны. Устойчивость кранов, устройства безопасности, технический надзор и испытания кранов.
	4.3.1. Конструкция и принцип работы механизма подъёма груза стрелового переносного крана.
	4.3.2. Определение основных характеристик строительного башенного крана и его грузовой устойчивости
Раздел 5. Машины для земляных работ.	5.1. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Одноковшовые экскаваторы и экскаваторы непрерывного действия.
	5.1.1. Изучение устройства и принципов работы одноковшового и многоковшового экскаваторов, их рабочего процесса и методики определения производительности.
	5.1.2. Определение производительности одноковшового и многоковшового экскаваторов.
	5.2. Землеройно-транспортные и бурильные машины. Средства гидромеханизации.
	5.2.1. Изучение устройства и принципов работы бульдозеров и скреперов, их рабочего процесса и методики определения их производительности.
	5.2.2. Изучение устройства и принципов работы бульдозеров и скреперов, их рабочего процесса и методики определения их производительности.
Раздел 6. Машины и оборудование для производства бетонных работ.	6.1. Машины для дробления каменных материалов.
	6.1.1. Изучение работы щековых дробилок, определение их производительности.
	6.2. Машины и оборудование для бетонных работ. Дозаторы, бетоносмесители, автобетоносмесители.
	6.2.1. Изучение работы бетононасосов, определение их производительности.
	6.3. Машины и оборудование для укладки, распределения и уплотнения бетонной смеси
Раздел 7. Транспортные, погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины.	7.1. Виды и общие характеристики строительного транспорта. Погрузочно-разгрузочные машины.
	7.2. Конвейеры и установки для пневматического транспортирования материалов.
	7.2.1. Изучение работы конвейеров, определение их производительности.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.04 Строительная механика**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать современному специалисту необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи:

1. Вооружить будущего специалиста необходимыми знаниями для анализа работы и расчета строительных конструкций и их отдельных элементов.
2. Обучить методам и практическим приемам расчета реальных конструкций по всем предельным расчетным состояниям на различные виды воздействия.
3. Научить грамотно составлять расчетную схему сооружения, выбирать наиболее рациональные методы расчета конструкций.
4. Научить использовать современные программные продукты в области строительной механики для расчета реальных сооружений.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, обязательные дисциплины).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов», «Высшая математика», «Физика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Компьютерные методы расчетов».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------	----------------------------------------

<b>компетенции</b>	
- способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Знать: теоретические основы строительной механики - основные понятия, основные законы, методы, правила и порядок расчетов на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и сооружений статически определимых и неопределимых систем.
	Уметь: производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять различные методы расчета статически определимых и неопределимых систем в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции.
	Владеть: владеть методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области расчета статически определимых и неопределимых систем.
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: основные законы, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, критерии выбора конструкционных материалов и схем конструкций
	Уметь: самостоятельно выбирать и составлять расчетные схемы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование; использовать универсальные и табличные методы расчета статически определимых и неопределимых систем.
	Владеть: навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов сооружений; навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; навыками определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Введение.	Основные понятия и определения строительной механики. Основные задачи строительной механики. Расчетная схема и классификация сооружений. Понятия о методах расчета сооружений.
Раздел 1. Статически опреде-	Тема 1.1 Кинематический анализ сооружений.

Раздел, модуль	Подраздел, тема
лимые стержневые системы	Проверка сооружений на геометрическую изменяемость.
Раздел 2 Статически определимые балки.	Тема 2.1 Многопролетные шарнирно-разрезные статически определимые балки. Построение эпюр внутренних усилий в балках. Тема 2.2 Методы определения усилий от подвижной нагрузки. Построение линий влияния в балках.
Раздел 3. Статически определимые арки.	Тема 3.1 Трехшарнирные системы. Аналитический способ расчета. Построение эпюр внутренних усилий в арках Тема 3.2 Трехшарнирные арки. Методы определения усилий от подвижной нагрузки. Построение линий влияния в арках. Графический способ определения усилий в арках. Определение усилий по многоугольнику давления в арках.
Раздел 4. Статически определимые фермы	Тема 4.1 Плоские фермы. Аналитический расчет. Построение эпюр внутренних усилий в фермах. Тема 4.2 Методы определения усилий от подвижной нагрузки в фермах. Построение линий влияния в фермах. Графический способ определения усилий в фермах. Определение усилий по диаграмме МК в фермах.
Раздел 5. Статически неопределимые стержневые системы. Общие методы определения перемещений.	Тема 5.1 Определение перемещений в упругих системах, основные теоремы строительной механики. Определение перемещений в арках, балках, рамах Тема 5.2 Статически неопределимые стержневые системы. Методы расчета статически неопределимых систем. Определение перемещений в статически неопределимых системах.
Раздел 6. Статически неопределимые системы. Метод сил.	Тема 6.1 Статически неопределимые рамы. Расчет статически неопределимых рам. Тема 6.2 Статически неопределимые балки. Расчет многопролетной неразрезной балки уравнением 3х моментов. Расчет многопролетной неразрезной балки при помощи коэффициентов фокусных отношений. Тема 6.3 Статически неопределимые фермы. Расчет статически неопределимых ферм. Тема 6.4 Статически неопределимые арки. Расчет статически неопределимых арок.
Раздел 7. Кинематически неопределимые системы. Метод перемещений.	Тема 7.1 Кинематически неопределимые рамы. Расчет кинематически неопределимых рам.
Раздел 8. Расчет сложных статически неопределимых	Тема 8.1 Группировка неизвестных. Симметричные системы. Преобразование нагрузки. Использование симметрии систем.

Раздел, модуль	Подраздел, тема
систем.	

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.05 Теплогазоснабжение и вентиляция**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогазоснабжения в условиях экономии энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.

Задачи:

1. Дать представление о теоретических основах теплотехники.
2. Ознакомить с основными видами инженерного оборудования зданий и городов, с вопросами рационального выбора и проектирования инженерных систем.
3. Сформировать навыки в самостоятельном решении вопросов проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Механика жидкости и газа», «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
знание нормативной базы в области инженерных	Знать: нормативную базу в области нормирования параметров микроклимата в помещениях различного назначения, требова-

изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования (ПК-1)	ния к основным положениям проектирования наружных ограждающих конструкций зданий, систем отопления, вентиляции и размещению инженерного оборудования
	Уметь: пользоваться нормативной литературой при выборе и обосновании параметров внутреннего воздуха и принципиальных решений по проектированию систем отопления и вентиляции гражданских зданий
	Владеть: навыком выбора требуемых параметров микроклимата, проектирования тепловой защиты здания и принятия принципиальных решений по системам отопления и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)	Знать: методические основы расчета и проектирования систем ТГВ с помощью стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования
	Уметь: пользоваться стандартными графическими пакетами и специализированными системами автоматизированного проектирования при расчете, проектировании и оформлении проектной документации на системы ТГВ
	Владеть: навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем ТГВ
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: методические основы технико-экономического обоснования выбора и конструирования наружных ограждений зданий различного назначения и основы решения прикладных задач отопления и вентиляции
	Уметь: обосновывать и принимать схемные и конструктивные технологические решения при проектировании наружных ограждающих конструкций здания и водяного отопления жилых зданий с увязкой с особенностями строительных решений и осуществляющихся в них технологий;
	Владеть: навыками разработки и оформления проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями технического задания на проектирование и действующими нормативными документами
способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: методы анализа теплового комфорта и качества воздуха гражданских зданий способы гидравлического и теплового расчета элементов систем водяного отопления (и отопительного оборудования)
	Уметь: выполнять расчеты систем водяного отопления и отопительного оборудования
	Владеть: навыками теплотехнического расчета, определения требуемых расходов, потерь давления в системах водяного отопления, подбора диаметров трубопроводов и отопительного оборудования

<p>способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p>	<p>Знать: условия надежной, безопасной и долговечной эксплуатации ограждающих конструкций зданий при эффективном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию; сроки проведения периодических осмотров и ремонтов инженерного оборудования здания</p>
	<p>Уметь: выбирать из всей номенклатуры выпускаемых строительных материалов и инженерного оборудования наиболее оптимальные, имеющие надлежащую стойкость, долговечность и надежность, обеспечивающие снижение экономических и энергетических нагрузок</p>
	<p>Владеть: принципами энергосбережения при эксплуатации зданий и объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p>владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p>	<p>Знать: требования к основным показателям работы систем отопления и вентиляции при пуске, наладке и эксплуатации систем и инженерного оборудования</p>
	<p>Уметь: использовать специализированные приборы и оборудование для измерения эксплуатационных показателей работы систем отопления и вентиляции</p>
	<p>Владеть: технологией измерений основных показателей при пуско-наладочных работах и вводе в эксплуатацию систем отопления и вентиляции</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Теплогазоснабжение и вентиляция	Теоретические основы теплотехники.
	Микроклимат помещения и системы его обеспечения
	Системы отопления зданий: Классификация систем отопления. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления
	Основные принципы гидравлического расчета теплопроводов. Отопительные приборы систем отопления
	Вентиляция жилых и общественных зданий
	Вентиляция промышленных зданий
	Централизованное теплоснабжение. Горячее водоснабжение.
	Газоснабжение зданий и поселений.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.06 Основания и фундаменты**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – усвоение студентами методов расчёта оснований, фундаментов мелкого заложения и свайных, приёмов конструирования фундаментов, основ технологий устройства и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений.

Задачи:

1. Научить оценивать взаимодействие оснований и фундаментов в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
2. Научить производить расчет конструкции фундаментов с учетом инженерно-геологических условий.
3. Ознакомить с основами эффективных технологий устройства оснований и рациональных конструкций фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов.
4. Обучить оптимальному проектированию оснований и фундаментов, в том числе в сейсмических районах, на просадочных, набухающих и пучинистых грунтах.
5. Привить навыки самостоятельного проведения научных исследований в области прогрессивного фундаментостроения.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Геология», «Механика грунтов», «Строительная механика», «Соппротивление материалов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Технология возведения зданий», «Технология строительных процессов», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>	<p>Знать: основные законы естественных наук, методы математического анализа и компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
	<p>Уметь: использовать в самостоятельной работе основные законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
	<p>Владеть: подходами к использованию законов естественных наук, принципами математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
<p>- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p>	<p>Знать: действующую нормативно-справочную литературу в области проектирования фундаментов</p>
	<p>Уметь: использовать в самостоятельной работе материалы инженерных изысканий</p>
	<p>Владеть: принципами проектирования фундаментов зданий, сооружений</p>
<p>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>Знать: систему положений разработки и оформления рабочей проектной технической документации в соответствии с требованиями нормативных документов</p>
	<p>Уметь: обосновывать, разрабатывать и контролировать соблюдение требований, предъявляемых к проектным решениям</p>
	<p>Владеть: знаниями, опытом, навыками самостоятельной документации на основании требований нормативных документов</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Грунтовые основания.	Тема 1. Происхождение, состав и связи грунтов.
Раздел 2. Общие сведения о проектировании оснований и фундаментов.	Тема 2. Основные положения проектирования и оценка взаимодействия строений с основаниями.
Раздел 3. Фундаменты на скальных и элювиальных грунтах.	Тема 3. Проектирование фундаментов на скальных и элювиальных грунтах.
Раздел 4. Фундаменты мелкого заложения.	Тема 4. Основные сведения, конструкции и расчет фундаментов мелкого заложения.
Раздел 5. Проектирование котлованов.	Тема 5. Проектирование котлованов зданий.
Раздел 6. Защита котлованов, подвалов и фундаментов от подземных вод	Тема 6. Защита котлованов, помещений и фундаментов от подземных вод.
Раздел 7. Общие сведения о проектировании оснований и фундаментов.	Тема 7. Конструктивные методы улучшения и методы поверхностного уплотнения грунтов. Тема 8. Методы глубинного уплотнения и закрепления грунтов..
Раздел 8. Фундаменты глубокого заложения	Тема 9. Опускные колодцы, кессоны, оболочки
Раздел 9. Свайные фундаменты.	Тема 10. Классификация свай и свайных фундаментов, взаимодействие свай с грунтом. Тема 11. Определение несущей способности свай. Тема 12. Проектирование свайного однорядного ленточного фундамента. Тема 13. Расчет и конструирование свайного кустового фундамента.
Раздел 10. Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Тема 14. Фундаменты на вечномерзлых грунтах. Тема 15. Фундаменты на просадочных и набухающих грунтах.
Раздел 11. Фундаменты при динамических воздействиях.	Тема 16. Фундаменты под машины и оборудование с динамикой и в сейсмических районах.
Раздел 12. Реконструкция фундаментов, упрочнение оснований и строительства в условиях стесненной застройки	Тема 17. Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.07.01 Металлические конструкции 1**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов профессиональные компетенции в области проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации металлических конструкций строительного назначения.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основами работы металлических конструкций зданий и сооружений.
2. Сформировать навыки конструирования и расчета металлических конструкций для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматического проектирования.
3. Научить принципам рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Высшая математика», «Инженерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Конструкции жилых зданий», «Архитектура гражданских зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлические конструкции 2», «Технология возведения зданий», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p>	<p>Знать: принципы проектирования металлических конструкций, современные нормативные и справочные источники по металлическим конструкциям.</p>
	<p>Уметь: пользоваться нормативно-технической литературой, стандартными прикладными расчетными программными пакетами и с их помощью рассчитывать металлические конструкции.</p>
	<p>Владеть: методами расчета металлических конструкций зданий и сооружений на статические и динамические нагрузки.</p>
<p>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>Знать: особенности предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>
	<p>Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>
	<p>Владеть: знаниями контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p>	<p>Знать: методы конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.</p>
	<p>Уметь: создавать творческие коллективы, объединенные стремлением работать в области металлических конструкций.</p>
	<p>Владеть: информацией в области расчета и проектирования металлоконструкций - методиками расчета элементов и частей строительных конструкций, выполненных из стали и алюми-</p>

	<p>ниевых сплавов</p> <p>- методами конструирования металлических конструкций зданий и сооружений</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел	Подраздел, тема
Раздел 1. Основы металлических конструкций	1.1 Материалы для строительных металлических конструкций. Основные свойства и работа материала в конструкции
	1.2. Основы расчёта металлических конструкций
	1.3. Сортамент
	1.4. Сварка и сварные соединения
	1.5. Болты и болтовые соединения
Раздел 2. Элементы металлических конструкций.	2.1. Балки и балочные клетки
	2.2. Центральнo-сжатые колонны
	2.3. Стрoпильные фермы

**Общая трудоемкость дисциплины – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.07.02 Металлические конструкции 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – сформировать у студентов профессиональные компетенции в области проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации металлических конструкций строительного назначения.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основами работы металлических конструкций зданий и сооружений.
2. Сформировать навыки конструирования и расчета металлических конструкций для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматического проектирования.
3. Научить принципам рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Металлические конструкции 1», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-------------------------------------	----------------------------------------

<b>компетенции</b>	
<p>- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p>	<p>Знать: принципы проектирования металлических конструкций, современные нормативные и справочные источники по металлическим конструкциям.</p>
	<p>Уметь: пользоваться нормативно-технической литературой, стандартными прикладными расчетными программными пакетами и с их помощью рассчитывать металлические конструкции.</p>
	<p>Владеть: методами расчета металлических конструкций зданий и сооружений на статические и динамические нагрузки.</p>
<p>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>Знать: особенности предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>
	<p>Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>
	<p>Владеть: знаниями контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p>	<p>Знать: методы конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.</p>
	<p>Уметь: создавать творческие коллективы, объединенные стремлением работать в области металлических конструкций.</p>
	<p>Владеть: информацией в области расчета и проектирования металлоконструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета элементов и частей строительных конструкций, выполненных из стали и алюминиевых сплавов</li> <li>- методами конструирования металлических кон-</li> </ul>

	струкций зданий и сооружений
--	------------------------------

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел	Подраздел, тема
Раздел 1. Конструкции одноэтажных каркасных зданий	1.1. Основные вопросы проектирования конструкций каркасов производственных зданий
	1.2. Особенности расчета поперечных рам
	1.3. Колонны каркасов
	1.4. Стропильные и подстропильные конструкции
	1.5. Подкрановые конструкции

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.08 Строительные материалы**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов профессиональные компетенции по изучению составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами, в том числе с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Задачи:

1. Сформировать знания об основных свойствах, технологии изготовления и применения строительных материалов.

2. Сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций, обеспечивающих их функционирование с заданной надежностью и безопасностью;

3. Обучить способам создания строительных материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методам переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;

4. Ознакомить с системой показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Введение в строительную профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основы организации и управления в строительстве», «Архитектура промышленных зданий», «Проек-

тирование промышленных зданий», «Управление качеством в строительстве», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>Знать: методы определения свойств строительных материалов, оценивать и прогнозировать качество строительных изделий и конструкций</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную и рабочую документацию;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам</li> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</li> </ul>
	<p>Владеть: навыками составления нормативной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений с использованием автоматизированных программных комплексов.</p>
<p>- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;</li> <li>- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии</li> <li>- источники требований к материалу по номенклатуре показателей качества</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуа-</li> </ul>

	<p>тации, используя вариантный метод оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов;</li> <li>- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;</li> <li>- прогнозировать долговечность строительных материалов и подбирать соответствующие материалы для определенных условий эксплуатации зданий и сооружений</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, коррозии и ресурса материалов;</li> <li>- способностью вести сбор информации для разработки и выбора оптимального материала для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации.</li> </ul>
<p>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;</li> <li>- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;</li> <li>- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;</li> <li>- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;</li> <li>- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и</li> </ul>

	изделий.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов;</li> <li>- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;</li> <li>- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки;</li> <li>- производить испытания строительных материалов по стандартным методикам.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности;</li> <li>- умением осуществлять контроль наличия документов Госсанэпиднадзора, подтверждающих экологическую чистоту и радиационную безопасность используемых материалов, их соответствие заявленным сертификатам качества производителей;</li> <li>- опытом совместной работы с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Общие сведения о строительных материалах	1.1. Классификация и номенклатура строительных материалов
	1.2. Физико-механические свойства материалов.
2. Сырье для производства строительных материалов	2.1. Природное минеральное сырье (минералы и горные породы).
	2.2. Техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы

3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья	3.1 Керамические материалы и изделия
	3.2 Стекло и его разновидности, ситаллы, каменное литье
	3.3 Металлы
	3.4 Неорганические вяжущие вещества.
4. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ	4.1 Изделия на основе гипсовых вяжущих
	4.2 Силикатные изделия
	4.3 Бетоны и строительные растворы на минеральных вяжущих
5. Строительные материалы из органического сырья	5.1 Материалы и изделия из древесины
	5.2 Битумные и дегтевые вяжущие вещества
	5.3 Полимерные материалы и изделия
6. Строительные материалы специального функционального назначения	6.1 Кровельные материалы
	6.2 Изоляционные материалы и герметики
	6.3 Теплоизоляционные материалы
	6.4 Акустические материалы
	6.5 Лакокрасочные материалы и структурные покрытия

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.09 Технологические процессы в строительстве**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов знания теоретических основ и методов выполнения основных технологических процессов в строительстве с применением эффективных строительных материалов, изделий и конструкций, технических средств и технологий, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи:

1. Сформировать представления об основных компонентах дисциплины «Технологические процессы в строительстве».
2. Раскрыть понятийный аппарат дисциплины.
3. Сформировать знания об основных технологических процессах в строительстве.
4. Сформировать знание технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств с учетом инновационных технологий.
5. Сформировать навыки разработки технологической документации.
6. Сформировать умение проводить количественную и качественную оценку выполнения строительных работ.
7. Сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения работ.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Геодезия», «Введение в строительную профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Технология строительного производства», «Технология возведения зданий», «Основы организации и управления в строительстве», «Организация и планирование строительства», «Сметное дело в строительстве», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Разработка технологических карт 1», «Разработка технологических карт 2».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к проведению технико-экономических обоснований проектных решений;</li> <li>- правила разработки проектной и рабочей технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию;</li> <li>- стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- правильно оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в проведении технико-экономических обоснований проектных решений и в разработке проектной и рабочей технической документации, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
<p>- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты</p>	<p><b>Знать:</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ в процессе возведения зданий, а также при их реконструкции.</p>

<p>ты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и использовать требования охраны труда, пожарной безопасности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</li> <li>- определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных и ремонтных работ при возведении и эксплуатации зданий.</li> </ul>
<p>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p>	<p>Владеть: знаниями по охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p>Знать: технологические процессы общестроительных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать технологические процессы строительного производства</li> <li>- разрабатывать простейшую технологическую документацию в составе технологической карты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технологических процессов при строительстве, обслуживании, ремонте, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений</li> <li>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</li> <li>- навыками разработки технологических карт</li> </ul>
<p>- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную и техническую литературу по типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- требования к организации рабочих мест;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производственном участке.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативной и технической литературой по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- рационально организовывать рабочие места при выполнении технологических процессов, размещать технологическое оборудование, оснащать процессы необходимым инструментом и приспособлениями;</li> </ul>

осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	- соблюдать правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины;</li> <li>- навыками организации рабочих мест;</li> <li>- знаниями по обеспечению требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p><b>Модуль 1.</b> <b>Теоретическая часть</b></p> <p>Раздел 1.1. Основные положения</p>	<p><b>Тема 1. Основные понятия и определения</b></p> <p>1.1.1. Структура, состав и особенности строительных технологий.</p> <p>1.1.2. Строительные процессы и работы.</p> <p>1.1.3. Техническое и тарифное нормирование.</p> <p>1.1.4. Захватки и деланки. Графики трудовых процессов. Профессии и квалификации.</p> <p>1.1.5. Контроль качества строительно-монтажных работ.</p>
<p>Раздел 1.2. Технологические процессы устройства надземной части здания</p>	<p><b>Тема 2. Технология каменной кладки</b></p> <p>1.2.1. Назначение каменных работ. Виды и элементы каменной кладки.</p> <p>1.2.2. Материалы для каменной кладки. Их транспортирование.</p> <p>1.2.3. Инструменты, приспособления, временные устройства и инвентарь для каменных работ.</p> <p>1.2.4. Типы кладок.</p> <p>1.2.5. Правила резки каменной кладки.</p> <p>1.2.6. Системы перевязки и типы кладки.</p> <p>1.2.7. Организация труда каменщиков.</p> <p>1.2.8. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика.</p> <p>1.2.9. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях:</p> <p>1.2.10. Контроль качества каменной кладки.</p>

	<p><b>Тема 3. Основные принципы технологии монтажа строительных конструкций</b></p> <p>1.3.1. Назначение монтажных работ. Общие положения.</p> <p>1.3.2. Технологическая структура монтажных процессов.</p> <p>1.3.3. Способы и средства транспортирования конструкций.</p> <p>1.3.4. Приемка сборных конструкций.</p> <p>1.3.5. Складирование сборных элементов.</p> <p>1.3.6. Технические средства обеспечения монтажа.</p> <p>1.3.7. Общие сведения о монтажных кранах и механизмах.</p> <p>1.3.8. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.</p> <p>1.3.9. Технологическая последовательность монтажа конструктивных элементов зданий.</p> <p>1.3.10. Устройство теплоизоляции конструктивных элементов подземной и надземной частей здания, ее защита.</p> <p>1.3.11. Безопасность труда при выполнении монтажных работ.</p> <p><b>Тема 4. Технология устройства кровельных покрытий</b></p> <p>1.4.1. Несущие и ограждающие конструкции крыши.</p> <p>1.4.2. Устройство пароизоляции, теплоизоляции, выравнивающих стяжек.</p> <p>1.4.3. Крыши с рулонными кровлями.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Материалы для рулонных кровель.</li> <li>- Механизмы, оборудование, инструменты и приспособления для устройства рулонных кровель.</li> <li>- Подготовка поверхности для устройства рулонных кровель.</li> <li>- Технология устройства наклеиваемой рулонной кровли.</li> <li>- Технология устройства наплавляемой рулонной кровли.</li> </ul> <p>1.4.4. Технология устройства мастичной кровли.</p> <p>1.4.5. Технология устройства асбестоцементной кровли.</p> <p>1.4.6. Технология устройства покрытий кровли из стального профилированного настила.</p> <p>1.4.7. Технология устройства покрытий элементов кровли стальными листами.</p> <p>1.4.8. Технология устройства покрытий кровли из мелкоштучных элементов.</p> <p><b>Тема 5. Технология процессов остекления</b></p> <p>1.5.1. Материалы для стекольных работ.</p> <p>1.5.2. Инструменты и приспособления для стекольных работ.</p> <p>1.5.3. Основные технологические процессы при остеклении.</p>
<p>Раздел 1.3. Технологические процессы отделочных работ</p>	<p><b>Тема 6. Технологические процессы оштукатуривания</b></p> <p>1.6.1. Конструктивные элементы и виды штукатурки.</p> <p>1.6.2. Материалы для штукатурных работ.</p> <p>1.6.3. Механизмы, оборудование, инструменты и приспособления для штукатурных работ.</p> <p>1.6.4. Подготовка поверхностей к оштукатуриванию.</p> <p>1.6.5. Оштукатуривание поверхностей.</p> <p>1.6.6. Организация процесса оштукатуривания.</p> <p>1.6.7. Устройство декоративной штукатурки.</p> <p>1.6.8. Виды специальной штукатурки.</p> <p><b>Тема 7. Технологические процессы облицовки поверхностей</b></p> <p>1.7.1. Конструктивные элементы и виды облицовки стен.</p>

	<p>1.7.2. Материалы для облицовочных работ. Плитки облицовочные. Синтетические облицовочные материалы.</p> <p>1.7.3. Инструменты, приспособления для облицовочных работ.</p> <p>1.7.4. Облицовка поверхностей керамическими, стеклянными и глазурованными плитками.</p> <p>1.7.5. Облицовка поверхностей листовыми материалами.</p> <p><b>Тема 8. Технологические процессы окраски и оклеивания поверхностей</b></p> <p>1.8.1. Конструктивные элементы и виды окраски.</p> <p>1.8.2. Малярные составы и их свойства.</p> <p>1.8.3. Подготовка поверхностей под окраску.</p> <p>1.8.4. Технологические процессы окраски поверхностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды окраски.</li> <li>- Окраска поверхностей водными составами.</li> <li>- Окраска поверхностей масляными составами.</li> <li>- Окраска поверхностей синтетическими составами.</li> <li>- Нанесение окрасочных составов на поверхность.</li> </ul> <p>1.8.5. Технологические процессы оклеивания поверхностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды применяемых обоев.</li> <li>- Наклеивание бумажных обоев.</li> <li>- Наклеивание синтетических пленок и пленок на бумажной основе.</li> <li>- Оклеивание поверхностей самоклеящимися пленками.</li> </ul> <p><b>Тема 9. Технологические процессы устройства напольных покрытий</b></p> <p>1.9.1. Конструктивные элементы и виды полов.</p> <p>1.9.2. Устройство монолитных полов.</p> <p>1.9.3. Устройство покрытий из штучных и плиточных материалов.</p> <p>1.9.4. Устройство покрытий их поливинилхлоридных плиток.</p> <p>1.9.5. Устройство полов из рулонных материалов.</p> <p>1.9.6. Устройство полов из древесины.</p>
<p><b>Модуль 2. Практическая часть.</b></p> <p>Разработка технологической карты.</p>	<p>2.1 Область применения. Технология и организация выполнения работ</p> <p>2.2. Контроль качества и приемка работ. Материально-технические ресурсы</p> <p>2.3. Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность</p> <p>2.4. Расчет трудоемкости и составление калькуляция затрат. График производства работ. Технико-экономические показатели</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**

**Б1.В.10 Системы автоматизированного проектирования в строительстве**

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – подготовка студентов направления «Строительство» к профессиональной деятельности в области проектирования в условиях современных информационных технологий.

Задачи:

1. Повысить уровень подготовки студентов в области вычислительных методов и новых информационных технологий.
2. Ознакомить студентов с приемами использования проектирующих подсистем САПР.
3. Развивать логическое и алгоритмическое мышление студентов, их способности к творческой работе в диалоге с персональным компьютером.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Введение в строительную профессию», «Основы информационной культуры».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Организационно-технологическое моделирование в строительстве», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
------------------------------------------	---------------------------------

<p>- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>	<p>Знать: законы естественнонаучных дисциплин.</p>
	<p>Уметь: применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования для вычерчивания зданий на компьютере.</p>
	<p>Владеть: методами математического (компьютерного) моделирования.</p>
<p>- владение 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 (ОПК-3)</p>	<p>Знать: правила геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий.</p>
	<p>Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, конструкций, составлять конструкторскую документацию на компьютере.</p>
	<p>Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p>
<p>- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2)</p>	<p>Знать: правила проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
	<p>Уметь: проектировать детали и конструкции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
	<p>Владеть: методами проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)</p>	<p>Знать: научно-техническую информацию по автоматизированному проектированию и строительству зданий</p>
	<p>Уметь: применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при автоматизированном проектировании и строительстве зданий</p>
	<p>Владеть: навыками применения известной научно-технической информации при автоматизированном проектировании и строительстве зданий</p>

<p>- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по различным методикам</p>
	<p><b>Уметь:</b> применять методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по различным методикам</p>
	<p><b>Владеть:</b> методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p><b>Раздел 1. Информационные технологии в проектировании и строительстве</b></p>	<p>Тема 1.1. Информационные технологии в строительстве</p>
	<p>Тема 1.2. Автоматизированное проектирование объектов строительства</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.11.01 Железобетонные и каменные конструкции 1**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций по основам теории сопротивления железобетона и каменной кладки, методикой расчета и конструирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения для выполнения проектно-конструкторской и производственно-технологической профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Дать в полном объеме знания о физико-механических характеристиках бетона, арматуры, железобетона, каменных материалов, раствора и каменной кладки при работе на статические и динамические нагрузки, являющиеся базой для изучения методов расчета конструкций;
2. Дать в полном объеме методику расчета экономичных железобетонных и каменных конструкций на прочность, трещиностойкость и перемещения;
3. Дать понятия об основных принципах конструирования экономичных железобетонных и каменных конструкций промышленных и гражданских зданий, выполнения рабочих чертежей конструкций со спецификациями.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Железобетонные и каменные конструкции 2», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений
	Уметь: проектировать железобетонные и каменные конструкции
	Владеть: основами проектирования зданий, сооружений
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: нормативные документы, стандарты, регламентирующие деятельность в области проектирования железобетонных конструкций
	Уметь: выполнять расчеты железобетонных элементов, оформлять проектно-конструкторские работы
	Владеть: методиками расчета и конструирования железобетонных элементов
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: правила участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
	Уметь: - выполнять расчет железобетонных конструкций - участвовать в проектировании промышленных и гражданских объектов
	Владеть: навыками проектирования объектов профессиональной деятельности.

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Введение.	Сущность железобетона. Достоинства и недостатки железобетона. Сборный, монолитный и сборно-монолитный железобетон.
Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры, железобетона.	1.1. Бетон для железобетонных конструкций. 1.2. Арматура. Назначение и виды арматуры. 1.3. Предварительно напряженный железобетон и способы создания предварительного напряжения.

<p>Раздел 2. Экспериментальные основы теории железобетона и методы расчета железобетонных конструкций.</p>	<p>2.1. Экспериментальные данные о работе железобетона под нагрузкой.  2.2. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.  2.3. Предварительные напряжения в арматуре и бетоне.</p>
<p>Раздел 3. Изгибаемые элементы.</p>	<p>3.1. Конструктивные особенности изгибаемых элементов.  3.2. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля.  3.3. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.</p>
<p>Раздел 4. Сжатые и растянутые элементы.</p>	<p>4.1. Сжатые элементы. Конструктивные особенности сжатых элементов. Расчет внецентренно сжатых элементов прямоугольного сечения.  4.2. Расчет железобетонных элементов на местное действие нагрузок. Расчет на продавливание.  4.3. Конструктивные особенности растянутых элементов. Расчет центрально и внецентренно растянутых элементов.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины составляет – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.11.02 Железобетонные и каменные конструкции 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обучение студентов основным принципам проектирования железобетонных конструкций, применения экономичных конструктивных решений при разработке проектов промышленных и гражданских зданий.

Задачи:

1. Дать общие сведения о принципах проектирования зданий промышленного и гражданского назначения с применением железобетонных конструкций.
2. Сформировать у студентов навыки расчета и конструирования элементов железобетонного балочного сборного перекрытия и ребристого монолитного перекрытия с балочными плитами.
3. Обучить выполнению рабочих чертежей железобетонных конструкций со спецификациями.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования	Знать: принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений

зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Уметь: проектировать железобетонные и каменные конструкции
	Владеть: основами проектирования зданий, сооружений
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: нормативные документы, стандарты, регламентирующие деятельность в области проектирования железобетонных конструкций
	Уметь: выполнять расчеты железобетонных элементов, оформлять проектно-конструкторские работы
	Владеть: методиками расчета и конструирования железобетонных элементов
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: правила участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
	Уметь: - выполнять расчет железобетонных конструкций; - участвовать в проектировании промышленных и гражданских объектов
	Владеть: навыками проектирования объектов профессиональной деятельности.
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15)	Знать: - требования к оформлению отчетной документации по выполненным работам; - порядок внедрения результатов исследований и практических разработок.
	Уметь: составлять отчеты по выполненным работам
	Владеть: навыками составления отчетной документации по выполненным работам

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов.	1.1. Расчет по образованию нормальных трещин изгибаемых элементов. Определение ширины раскрытия трещин.
	1.2. Кривизна оси при изгибе и жесткость железобетон-

	ных элементов на участках без трещин и с трещинами. Перемещения железобетонных элементов.
Раздел 2. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.	2.1. Принципы компоновки железобетонных конструкций. Конструктивные схемы. Деформационные швы. Типизация и унификация.
Раздел 3. Конструкции плоских перекрытий	3.1. Классификация плоских перекрытий. Балочные панельные сборные перекрытия. Расчет и конструирование плит перекрытий. 3.2. Компоновка балочного сборного перекрытия. Расчет плит перекрытия по первой и второй группе предельных состояний. Расчет ригеля с учетом перераспределения изгибающих моментов. Пластический шарнир. 3.3. Расчет и конструирование ребристых монолитных перекрытий с балочными плитами. Расчет и конструирование ребристых монолитных перекрытий с плитами, опертыми по четырем и трем сторонам.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.12 Основы организации и управления в строительстве**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – освоение студентами теоретических и практических основ организации и управления строительством.

Задачи:

1. Раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспекта дисциплины.
2. Сформировать у студентов представление об основных участниках строительства и взаимоотношениях между ними.
3. Ознакомить студентов с этапами проектирования и подготовки строительного производства.
4. Ознакомить студентов с составом документации по организации строительства и производству работ.
5. Привить студентам навыки определения объемов СМР.
6. Ознакомить студентов с основами материально-технического снабжения и определения потребности в ресурсах.
7. Научить студентов подбирать строительные машины.
8. Научить студентов разрабатывать календарный план производства работ.
9. Ознакомить студентов с теоретическими основами управления строительством.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Организация и планирование строительства», «Организационно-технологическое моделирование в строительстве»

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7)</p>	<p>Знать: продукцию строительства и виды общестроительных и специальных работ, методы производства работ, этапы проектирования и подготовки строительного производства, основы материально-технического снабжения строительства</p>
	<p>Уметь: подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
	<p>Владеть: навыками чтения рабочей документации и заполнения организационно-технической документации в области строительства</p>
<p>- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)</p>	<p>Знать: основные нормативные документы в области организации строительства и производства работ</p>
	<p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: информационными технологиями</p>
<p>- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>Знать: состав и содержание документации по организации строительства (ПЮС, ППР, ПОР)</p>
	<p>Уметь: определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, рассчитывать объемы СМР, рассчитывать трудозатраты, определять потребность в материально-технических ресурсах, подбирать строительные машины, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
	<p>Владеть: методикой расчета объемов СМР и разработки календарного плана производства работ</p>

<p>- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11)</p>	<p>Знать: виды планов капитального строительства, их основные показатели, состав производственно-экономического плана строительного-монтажной организации, основные принципы рациональной организации производства на предприятиях</p>
	<p>Уметь: эффективно организовать производство, расстановку и работу людей</p>
	<p>Владеть: навыками чтения организационно-технической и рабочей документации и методами системы менеджмента качества</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Теоретические и практические основы организации и управления в строительстве</p>	<p>1.1 Теоретическая часть 1.1.1 Введение. Роль капитального строительства в создании производственного потенциала страны. Капитальное строительство как отрасль народного хозяйства. Техническое перевооружение, реконструкция, расширение и новое строительство. Продукция строительства и виды общестроительных и специальных работ.</p>
	<p>1.1.2. Основы организации строительного производства. Основные формы организации производства любой отрасли народного хозяйства: специализация, кооперирование, комбинирование, концентрация. Методы организации работ: узловый, комплектно-блочный, вахтовый.</p>
	<p>1.1.3. Основные участники строительства. Взаимоотношения между ними. Виды договоров. Способы производства работ: хозяйственный, подрядный, смешанный. Особенности специализированных организаций.</p>
	<p>1.1.4. Организация проектирования. Этапы разработки проекта. Предпроектный этап. Виды изысканий, их состав и содержание. Нормативная база в области инженерных изысканий. Выбор района и площадки для строительства. Задание на проектирование. Проектный этап. Стадийность проектирования. Проектные организации. Их направленность, структура. Виды проектов. Документация по организации строительства и производству работ (ПОС, ППР, ПОР). Послепроектный этап. Согласование, экспертиза и утверждение проектов. Авторский надзор за строительством. Сдача и приемка объектов в эксплуатацию.</p>
	<p>1.1.5. Подготовка строительного производства. Задачи. Единая система. Этапы подготовки строительного производства. Общая организационно-техническая подготовка строительства. Подготовка строительной организации. Подготовка объекта к строительству. Внеплощадочные и внутриплощадочные работы. Подготовка производственных процессов работы бригад. Функ-</p>

	ции участка обеспечения монтажа и участка подготовки производства. Строительная готовность объекта к монтажу.
	1.1.6. Организация материально-технического обеспечения строительства. Нормы определения потребности в ресурсах. Планирование закупок и запасов. Формы поставки изделий и материалов от поставщиков к потребителям. Основы логистики. Контейнеризация и пакетирование в строительстве. Учет и контроль в снабжении. Структура УПТК. Организация производственно-комплектующей базы.
	1.2 Практическая часть
	1.2.1. Определение объемов строительно-монтажных работ. Составление ведомости объемов строительно-монтажных работ.
	1.2.2. Определение потребности и расчет временных зданий для нужд строительства
	1.2.3. Определение потребности в воде для временных нужд строительства
	1.2.4. Расчет потребной мощности электроэнергии на период строительства, подбор трансформаторной подстанции и расчет прожекторов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.13 Организация и планирование строительства**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов теоретических знаний в области организации и планирования строительства и практических навыков при разработке разделов проекта производства работ.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с нормативной и методической документацией в области организации строительства, производства работ и безопасного ведения работ.
2. Ознакомить студентов с видами планов капитального строительства, исходными данными для их разработки, показателями и нормативами.
3. Ознакомить студентов с оперативным планированием.
4. Сформировать у студентов навыки разработки Проекта производства работ.
5. Научить студентов разрабатывать календарные планы строительства объектов и комплексов.
6. Научить студентов проектировать строительный генеральный план.
7. Научить студентов рассчитывать технико-экономические показатели.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Строительные машины и механизмы», «Основы организации и управления в строительстве», «Сметное дело в строительстве», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	Знать: нормативные документы в области организации строительного производства и безопасного ведения работ
	Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
	Владеть: информационными технологиями
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: виды строительных генеральных планов, принципы расчета потребности во временных зданиях, воде, электричестве и площади складов, порядок проектирования календарных и строительных генеральных планов
	Уметь: разрабатывать календарные и стройгенпланы, рассчитывать их технико-экономические показатели, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	Владеть: методикой разработки календарного плана производства работ, строительного генерального плана в составе ПОС и ППР
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10)	Знать: основы управленческой деятельности, основных участников строительства, виды организационных структур предприятий
	Уметь: определять структуру и последовательность выполнения работ в сфере строительства и ЖКХ
	Владеть: навыками планирования работы низового персонала
- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов произ-	Знать: формы эксплуатации машинного парка, виды ремонта и обслуживания строительных машин, показатели, оценивающие работу транспорта и строительных машин, виды оперативных планов, порядок разработки, согласования и утверждения оперативных планов

водственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12)	Уметь: планировать потребность в ресурсах для строительства, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности
	Владеть: навыками разработки производственно-технической документации, оперативных планов первичных производственных подразделений, установленной отчетности по утвержденным формам, планирования работы линейного персонала первичных производственных подразделений

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Организация строительства	1.1 Организация производственной базы строительства. Группы предприятий, образующих материально-техническую базу строительной отрасли. Виды, структура и назначение предприятий по выпуску деталей и изделий для систем ТГВ и ВИВ.
	1.2 Организация транспорта. Показатели, оценивающие работу транспорта по перевозке грузов. Формы эксплуатации машинного парка. Виды ремонта и обслуживания строительных машин.
Раздел 2. Планирование строительства	2.1 Виды планов капитального строительства. Исходные данные, показатели и нормативы планов капитального строительства. Производственно-экономический план строительной организации (стройфинплан). Содержание, показатели, разделы.
	2.2 Календарное планирование строительства зданий и комплексов. Документы календарного планирования в составе ПОС и ППР. Исходные данные для разработки календарных планов. Основные принципы и порядок разработки календарных планов.
	2.3 Оперативное планирование. Задачи и виды оперативных планов. Исходные данные и нормативы. Оперативный месячный план мастера, прораба, старшего прораба, СМУ. Недельно-суточное оперативное планирование. Порядок разработки, согласования и утверждения оперативных планов.
	2.4 Строительное хозяйство стройплощадки. Назначение. Виды и состав стройгенпланов. Основные принципы и порядок проектирования стройгенпланов. Особенности разработки стройгенпланов при реконструкции.
	2.5 Подбор и расчет машин и механизмов для производства работ. Привязка кранов к зданию на стройгенплане
	2.6 Расчет трудозатрат по объемам СМР
	2.7 Определение потребной площади складов на стройплощадке
	2.8 Определение потребности во временных зданиях, воде и электроэнергии на стройплощадке

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.14 Сметное дело в строительстве**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов знаний и навыков определения сметной стоимости строительства на стадиях технико-экономического обоснования, рабочего проектирования и оценки эффективности строительных проектов в условиях рыночной экономики.

Задачи:

1. Ознакомить с порядком и правилами определения стоимости строительства.
2. Рассмотреть применения методических и нормативных документов при составлении сметных расчетов.
3. Научить составлению сметной документации на строительство зданий и сооружений.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Технологические процессы в строительстве», «Строительные машины и механизмы», «Архитектура гражданских зданий», «Конструкции жилых зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование	Знать: - методы определения сметной стоимости строительства;

<p>проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)</p>	<p>- порядок разработки сметной документации при определении сметной стоимости строительства</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную и рабочую документацию;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам</li> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</li> </ul>
	<p>Владеть: навыками составления сметной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений с использованием автоматизированных программных комплексов.</p>
<p>- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7)</p>	<p>Знать: нормативно-информационную базу технического и сметного нормирования в строительстве</p>
	<p>Уметь: применять сметные нормы с учетом условий производства работ</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации учета в строительстве;</li> <li>- способностью проводить анализ экономической эффективности работы производственного подразделения</li> </ul>
<p>- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12)</p>	<p>Знать: правила и порядок расчетов за выполненные работы</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять и анализировать сметные расчеты</li> <li>- вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, а также установленной отчетности по утвержденным формам</li> </ul>
	<p>Владеть: навыками составления расчетов за выполненные работы на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений</p>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Сметное дело в строительстве	1. Ценообразование и его особенности в строительстве
	2. Методические положения современного ценообразования в строительстве и сметного нормирования
	3. Сметно-нормативная база ценообразования в строительстве
	4. Порядок составления сметной документации на строительство
	5. Характеристика элементов прямых затрат
	6. Накладные расходы и сметная прибыль в сметной стоимости работ
	7. Объектные сметные расчёты (объектные сметы) и сводный сметный расчёт стоимости строительства
	8. Составление сметной документации по укрупнённым сметным нормативам
	9. Договоры подряда и расчёты за выполнение работы
	10. Определение стоимости проектных работ

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.15 Конструкции из дерева и пластмасс**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования, монтажа и эксплуатации деревянных и пластмассовых конструкций строительного назначения.

Задачи:

1. Дать представление о древесине как конструкционного материала, обладающего упругопластичными свойствами, гигроскопичностью и анизотропностью.
2. Сформировать у студентов понятие о рациональном проектировании конструкций из дерева и пластмасс с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа.
3. Научить основам конструирования и расчета деревянных и пластмассовых конструкций для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматического проектирования.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы», «Архитектура гражданских зданий», «Конструкции жилых зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений из дерева и пластмасс.
	Уметь: пользоваться строительной нормативной и справочной литературой
	Владеть: навыками работы с электронной базой справочной и нормативной литературы в области строительства.
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: основные законы, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, критерии выбора конструкционных материалов и схем конструкций; современные методы проектирования конструкций из дерева и пластмасс
	Уметь: предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения по проектированию конструкций из дерева и пластмасс, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование
	Владеть: навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов деревянных конструкций и конструкций из пластмасс; компьютерными программами для разработки проектной и рабочей технической документации; навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в области расчета и проектирования конструкций из дерева и пластмасс
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: основные принципы конструирования, работы и расчета строительных конструкций, выполненных из дерева и пластмасс.
	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.
	Владеть: навыками проектирования строительных конструкций, выполненных из дерева и пластмасс.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Введение</b>	
<b>Раздел 1.</b> Конструкционные свойства древесины и пластмасс.	<b>Тема 1.1</b> Физико-механические свойства древесины. <b>Тема 1.2</b> Древесина и пластмассы как конструкционные и теплоизоляционные материалы.
<b>Раздел 2.</b> Основные положения по расчету деревянных элементов и их соединений	<b>Тема 2.1.</b> Напряженно-деформированное состояние деревянных элементов. <b>Тема 2.2.</b> Соединения элементов деревянных конструкций. <b>Тема 2.3.</b> Составные стержни на податливых связях.
<b>Раздел 3.</b> Здания и сооружения с применением деревянных конструкций и пластмасс.	<b>Тема 3.1.</b> Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс. <b>Тема 3.2.</b> Плоские несущие сплошные конструкции. <b>Тема 3.3.</b> Плоские сквозные деревянные конструкции. <b>Тема 3.4.</b> Обеспечение пространственной устойчивости зданий и сооружений.
<b>Раздел 4.</b> Эксплуатация, обследование и ремонт деревянных конструкций.	<b>Тема 4.1.</b> Защита деревянных конструкций от биоразрушения и возгорания. <b>Тема 4.2.</b> Основные положения по эксплуатации, обследованию и ремонту деревянных конструкций.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.16 Технология конструкционных материалов**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – освоение существующих традиционных и современных технологий получения и обработки конструкционных материалов; применение этих знаний при необходимости выбора метода обработки материалов в соответствии с конкретными задачами и условиями.

Задачи:

1. Сформировать знания о физических основах и видах обработок материалов
2. Сформировать умения по анализу достоинств и недостатков основных видов обработок материалов, определению области их применения
3. Сформировать навыки работы со специальной и справочной литературой по методам обработки материалов

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика 1», «Высшая математика 1,2», базовые знания школьной программы по химии.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Сопrotивление материалов», «Строительные материалы», «Металлические конструкции», «Технология строительных процессов».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в професси-	Знать: основные исходные материалы металлургических производств; основное и вспомогательное оборудование

ональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Уметь: выбрать из многообразия методов получения и обработки материалов наиболее оптимальный для каждого конкретного случая
	Владеть: специальной терминологией; навыками использования справочной и специальной технической литературы
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)	Знать: сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов
	Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов
	Владеть: навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	Знать: современные способы обработки материалов
	Уметь: производить расчеты режимов основных операций обработки материалов на современном оборудовании
	Владеть: специальной терминологией; навыками проведения технологических операций; методами определения основных механических свойств материалов

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Рециклинг технических объектов	1.1. Жизненный цикл технических объектов
	1.2. Понятие "Рециклинг объектов", его виды
2. Параметры, характеризующие качество изделий	2.1. Точность деталей
	2.2. Шероховатость поверхности деталей
	2.3. Упрочнение поверхности деталей
	2.4. Технологические остаточные напряжения
	2.5. Технологические остаточные деформации
3. Металлургическое производство	3.1. Материалы, применяемые в металлургическом производстве

	3.2. Доменное производство
	3.3. Metallургия стали
	3.4. Metallургия меди и алюминия
	3.5. Порошковая metallургия
4. Классификация и применение конструкционных черных и цветных сплавов	4.1. Углеродистые стали
	4.2. Легированные стали
	4.3. Чугуны и твердые сплавы
	4.4. Цветные сплавы
	4.5. Композиционные материалы
	4.6. Керамические материалы
	4.7. Наноструктурные материалы
5. Производство заготовок и изделий	5.1. Литейное производство
	5.2. Обработка металлов давлением
	5.3. Специальные методы получения заготовок
6. Технологические процессы обработки металлов	6.1. Обработка металлов резанием
	6.2. Отделочная обработка металлов
	6.3. Сварка металлов
	6.4. Электрофизическая и электрохимическая обработка металлов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Архитектура гражданских зданий**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности бакалавров-строителей – проектирование, возведение и обслуживание гражданских зданий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с видами гражданских зданий, их основными конструктивными и объемно-планировочными схемами, конструкциями зданий, различных по назначению: основаниями и фундаментами, колоннами и ригелями, бетонными и каменными стенами, плитами перекрытий и покрытий, с составом и содержанием проектной документации, требованиями к ее оформлению.

2. Дать понятие об особенностях работы конструкций под действием нагрузок.

3. Научить студентов пользоваться нормативно-технической литературой, типовыми сериями проектной документации.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Геодезия», «Введение в строительную профессию», «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Технология строительного производства», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетен-	Планируемые результаты обучения
----------------------------------------	---------------------------------

<b>ции</b>	
- владение 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 (ОПК-3)	Знать: функционально-технологические, физико-технические и эстетические основы проектирования гражданских зданий.
	Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, составлять конструкторскую документацию и детали.
	Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий и сооружений.
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию зданий и сооружений.
	Владеть: основами архитектурно-строительного проектирования гражданских зданий.
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских зданий, нормативную базу по проектированию гражданских зданий.
	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по проектированию гражданских зданий, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеть: принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решений гражданских зданий.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие положения проектирования гражданских зданий	Тема 1.1. Общие сведения о гражданских зданиях.
	Тема 1.2. Объемно-планировочные решения гражданских зданий.
	Тема 1.3. Приемы архитектурно-композиционных решений гражданских зданий.
	Тема 1.4. Планировка, застройка и благоустройство населенных мест.

Раздел 2. Конструкции гражданских зданий	Тема 2.1. Особенности конструктивных решений зданий.
	Тема 2.2. Индустриальные конструкции гражданских зданий.
	Тема 2.3. Покрытия зальных помещений гражданских зданий с плоскими несущими конструкциями.
	Тема 2.4. Пространственные конструкции покрытий зальных помещений.
	Тема 2.5. Специальные конструктивные элементы гражданских зданий.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Конструкции жилых зданий**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности бакалавров-строителей – проектирование, возведение и обслуживание жилых зданий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с видами жилых зданий, их основными конструктивными и объемно-планировочными схемами, конструкциями зданий, различных по назначению: основаниями и фундаментами, колоннами и ригелями, бетонными и каменными стенами, плитами перекрытий и покрытий, с составом и содержанием проектной документации, требованиями к ее оформлению.

2. Дать понятие об особенностях работы конструкций под действием нагрузок.

3. Научить студентов пользоваться нормативно-технической литературой, типовыми сериями проектной документации.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Геодезия», «Введение в строительную профессию», «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Технология строительного производства», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетен-	Планируемые результаты обучения
----------------------------------------	---------------------------------

<b>ции</b>	
- владение 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 (ОПК-3)	Знать: функционально-технологические, физико-технические и эстетические основы проектирования жилых зданий.
	Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, составлять конструкторскую документацию и детали.
	Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования жилых зданий.
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию жилых зданий.
	Владеть: основами архитектурно-строительного проектирования жилых зданий.
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий, нормативную базу по проектированию жилых зданий.
	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по проектированию жилых зданий, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеть: принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решений жилых зданий.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общие положения проектирования жилых зданий	Тема 1.1. Общие сведения о жилых зданиях.
	Тема 1.2. Объемно-планировочные решения жилых зданий.
	Тема 1.3. Приемы архитектурно-композиционных решений жилых зданий.
	Тема 1.4. Планировка, застройка и благоустройство населенных мест.
Раздел 2. Конструкции	Тема 2.1. Особенности конструктивных решений зданий.
	Тема 2.2. Каркасно-панельные конструкции жилых зданий.

жилых зданий	Тема 2.3. Крупнопанельные конструкции жилых зданий.
	Тема 2.4. Объемно-блочные конструкции жилых зданий.
	Тема 2.5. Крупноблочные конструкции жилых зданий.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Архитектура промышленных зданий**

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности в области архитектурного проектирования и строительства промышленных зданий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с видами производственных зданий, их основными конструктивными и объемно-планировочными схемами, конструкциями зданий, относящихся к различным отраслям промышленности: основаниями и фундаментами, колоннами, балками и фермами, стенами, плитами покрытий, со средствами создания архитектурной композиции промышленных зданий.

2. Дать понятие об особенностях работы конструкций под действием нагрузок.

3. Научить пользоваться нормативно-технической литературой, типовыми сериями проектной документации по промышленным зданиям.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Введение в строительную профессию», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Металлические конструкции 2», «Железобетонные и каменные конструкции», «Технология возведения зданий», «Технология строительного производства», «Разработка технологических карт 1,2», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение 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 (ОПК-3)	Знать: функционально-технологические, физико-технические и эстетические основы проектирования промышленных зданий.
	Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, конструкций, составлять конструкторскую документацию.
	Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования промышленных зданий
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию промышленных зданий
	Владеть: основами архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий.
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий, нормативную базу по проектированию промышленных зданий.
	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по проектированию промышленных зданий, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеть: принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решений промышленных зданий.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Общие положения проектирования промышленных зданий	Тема 1.1. Общие сведения о промышленных зданиях. Архитектурно-конструктивные особенности промышленных зданий
	Тема 1.2. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование
	Тема 1.3. Архитектурная композиция промышленных зданий. Архитектура интерьеров

	Тема 1.4. Генеральный план промышленного предприятия. Включение предприятия в структуру существующей застройки
Раздел 2. Конструкции промышленных зданий	Тема 2.1. Выбор конструктивной схемы и материала каркаса
	Тема 2.2. Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий.
	Тема 2.3. Металлические каркасы одноэтажных промышленных зданий.
	Тема 2.4. Покрытия промышленных зданий.
	Тема 2.5. Устройства для верхнего освещения и аэрации
	Тема 2.6. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Прочие элементы промышленных зданий
	Тема 2.7. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование промышленных зданий**

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обеспечить подготовку студентов к будущей творческой деятельности бакалавров-строителей – по проектированию и возведению промышленных зданий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с видами производственных зданий, их основными конструктивными и объемно-планировочными схемами, конструкциями зданий, различных по назначению: основаниями и фундаментами, колоннами, балками и фермами, бетонными и каменными стенами, плитами перекрытий и покрытий, с составом и содержанием проектной документации, требованиями к ее оформлению.

2. Дать понятие об особенностях работы конструкций под действием нагрузок.

3. Научить пользоваться нормативно-технической литературой, типовыми сериями проектной документации по промышленным зданиям.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Введение в строительную профессию», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Металлические конструкции 2», «Железобетонные и каменные конструкции», «Технология возведения зданий», «Технология строительного производства», «Разработка технологических карт 1,2», «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- владение 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 (ОПК-3)	Знать: функционально-технологические, физико-технические и эстетические основы проектирования промышленных зданий.
	Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, конструкций, составлять конструкторскую документацию.
	Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования промышленных зданий
	Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию промышленных зданий
	Владеть: основами архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий.
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий, нормативную базу по проектированию промышленных зданий.
	Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по проектированию промышленных зданий, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
	Владеть: принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решений промышленных зданий.

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Общие положения проектирования промышленных зданий	Тема 1.1. Общие сведения о промышленных зданиях.
	Тема 1.2. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.
	Тема 1.3. Архитектурная композиция промышленных зданий
	Тема 1.4. Генеральный план промышленного предприятия

Раздел 2. Конструкции промышленных зданий	Тема 2.1. Основные конструктивные решения промышленных зданий.
	Тема 2.2. Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий.
	Тема 2.3. Металлические каркасы одноэтажных промышленных зданий.
	Тема 2.4. Покрытия промышленных зданий.
	Тема 2.5. Устройства для верхнего освещения и аэрации
	Тема 2.6. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Прочие элементы промышленных зданий
	Тема 2.7. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Обследование и испытание зданий и сооружений**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – обучить основным методам и средствам количественной и качественной оценки показателей, характеризующих техническое состояние конструкций, зданий и сооружений.

Задачи:

1. Определить категории технического состояния конструкций, зданий, сооружений и обозначить критерии их оценки.
2. Обозначить этапы проведения обследования.
3. Обучить методам неразрушающим контроля качества строительных конструкций и продемонстрировать работу соответствующих приборов.
4. Рассмотреть существующие методы и средства проведения испытаний строительных конструкций.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Введение в строительную профессию», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Металлические конструкции 1», «Основания и фундаменты».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инже-	Знать: классификацию по категориям технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений
	Уметь: проводить оценку технического состояния зданий и сооружений, устанавливать категорию техниче-

нерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	ского состояния на основании действующей нормативной базы
	Владеть: методиками определение качественных и количественных показателей, характеризующих техническое состояние строительных конструкций, зданий и сооружений
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Знать: нормативные документы, регламентирующие деятельность в области проектирования, обследования и испытания зданий и сооружений
	Уметь: - оперативно проводить оценку исходных данных; - составлять программу проведения обследования и/или программу испытаний строительных конструкций, зданий, сооружений; - пользоваться приборами, инструментами и другим оборудованием, необходимым для проведения работ; - оформлять результаты работы по обследованию и испытанию строительных конструкций, зданий и сооружений
	Владеть: методиками сбора, хранения, обработки и анализа данных, получаемых при обследовании и испытании
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)	Знать: перечень дефектов и повреждений, характерных для определенного вида строительных конструкций; формы представления дефектов и повреждений
	Уметь: - проводить оценку дефектов и повреждений и устанавливать причины появления; прогнозировать влияние дефектов и повреждений на дальнейшую работоспособность конструкции, на надежность, безопасность и эффективность работы объекта; устанавливать перечень работ, необходимых для восстановления конструкции - оформлять результаты работы по обследованию и испытанию строительных конструкций, зданий и сооружений
	Владеть: - методиками составления схем и ведомостей дефектов и повреждений - критериями оценки технического состояния строительной конструкции, здания, сооружения

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
1. Общие положения по обследованию зданий и сооружений	1.1. Общие вопросы проведения обследования. Состав работ. 1.2. Категории технического состояния строительных объектов. 1.3. Физический и моральный износ зданий. 1.4. Факторы, приводящие к повреждениям в конструкциях.
2. Визуальное обследование	2.1. Визуальное обследование строительных конструкций.
3. Инструментальное обследование	3.1 Инструментальное обследование строительных конструкций.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**Аннотация**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Реконструкция и модернизация зданий и сооружений**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – ознакомить студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции, модернизации гражданских и промышленных зданий, с комплексом строительных мер и организационно-технологических мероприятий современного процесса реконструкции и модернизации, направленных на совершенствование и развитие, с применением современных информационных технологий, материалов, машин и механизмов, на основании современного мирового опыта и с учетом требований нормативной и законодательной базы.

**Задачи:**

1. Проанализировать основные задачи современного градостроительного проектирования;
2. Дать представления о требованиях современных нормативных документов в области реконструкции и модернизации зданий и сооружений.
3. Ознакомить студентов с особенностями конструктивных и объемно-планировочных решений зданий различных периодов постройки, обучить приемам перепрофилирования.
4. Рассмотреть социально-экономические, градостроительные и функциональные аспекты проведения реконструкции зданий и сооружений;
5. Рассмотреть способы повышения эксплуатационных качеств зданий и сооружений;
6. Ознакомиться
7. Рассмотреть различные способы реконструкции зданий и сооружений;
8. Научить студентов ведению предпроектных исследований и оценки существующих зданий и сооружений, проектированию и реконструкции на основе современных технологий, конструкций и материалов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники», «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции 1», «Металлические конструкции 1,2», «Основания и фундаменты», «Архитектура промышленных зданий», «Архитектура гражданских зданий», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем, планировки городской застройки.</p>
	<p>Уметь: учитывать положения нормативной литературы при проектировании, реконструкции модернизации зданий и сооружений городской застройки.</p>
	<p>Владеть: навыками работы с нормативной литературой; навыками анализа проектных решений реконструируемой застройки, зданий и сооружений.</p>
<p>- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным доку-</p>	<p>Знать: основные законы, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, критерии выбора конструктивных материалов и схем конструкций; современные методы обследования и реконструкции зданий и застройки</p>
	<p>Уметь: проводить оценку технического состояния зданий и сооружений, устанавливать категорию технического состояния на основании действующей нормативной базы; самостоятельно выбирать и составлять расчетные схемы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения по усилению и модернизации конструкций, связывать введение инженерную постановку задачи, расчет и проектирование.</p>
	<p>Владеть: навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов сооружений; навыками проведения реконструкции зданий и сооружений; навыками приня-</p>

ментам (ПК-3)	тия проектного решения; компьютерными программами для разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в области обследования и реконструкции зданий и сооружений.
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-б)	Знать: наиболее целесообразные решения по реконструкции городской застройки с учетом ее планировочных характеристик, конструктивных особенностей и технического состояния зданий и сооружений.
	Уметь: создавать технически грамотные и архитектурно приемлемые решения по реконструкции зданий и сооружений, с учетом конструктивных особенностей и технического состояния зданий и сооружений, позволяющих обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
	Владеть: навыками визуального и инструментального определения физического износа жилых и общественных зданий и их конструктивных элементов; навыками подбора методов реконструкции и модернизации зданий и сооружений, позволяющих обеспечивать надежность, безопасность их работы и эффективную техническую эксплуатацию.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Современная практика градостроительного проектирования в области реконструкции и модернизации зданий, сооружений.	Тема 1.1 Основные понятия и определения (реконструкция, модернизация, реновация, реставрация, капитальный ремонт и т.д.). Ремонт и реконструкция сооружений как результаты обследования.
	Тема 1.2 Обследование технического состояния зданий и сооружений. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки.
	Тема 1.3 Реконструкция, реставрация памятников архитектуры, истории и культуры. Реконструкция и реновация зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения.
Раздел 2. Виды реконструкции и модернизации зданий, сооружений	Тема 2.1 Надстройка жилых и общественных зданий. Надстройка промышленных зданий. Мансардный этаж. Конструктивные решения мансардного этажа.
	Тема 2.2

	<p>Пристройки, вставки, встройки зданий. Сопряжение при-страиваемых и существующих зданий. Подъем зданий. Передвижка зданий</p>
	<p>Тема 2.3 Перепланировка и конструктивные решения по переустройству жилых зданий.</p>
	<p>Тема 2.4 Реконструкция зданий общественного назначения. Реконструкция производственных зданий. Смена функционального назначения здания.</p>
<p>Раздел 3. Методы усиления строительных конструкций при реконструкции.</p>	<p>Тема 3.1 Усиление оснований. Восстановление и устройство гидроизоляции подземной части здания.</p>
	<p>Тема 3.2 Реконструкция и усиление фундаментов гражданских и промышленных зданий. Поверочный расчет фундаментов с оценкой необходимости усиления.</p>
	<p>Тема 3.3 Улучшение и усиление конструкций стен. Усиление каменных конструкций. Поверочный расчет каменных конструкций с оценкой необходимости усиления. Расчет усиленных конструкций</p>
	<p>Тема 3.4 Реконструкция и усиление железобетонных конструкций (балок, прогонов, колонн, плит перекрытий, стен, ферм). Поверочный расчет железобетонных конструкций с оценкой необходимости усиления. Расчет конструкций усиления.</p>
	<p>Тема 3.5 Усиление металлических конструкций (балок, колонн, ферм). Поверочный расчет металлических конструкций с оценкой необходимости усиления. Расчет конструкций усиления</p>
	<p>Тема 3.6 Усиление деревянных конструкций. Усиление стропильных конструкций. Поверочный расчет деревянных конструкций с оценкой необходимости усиления. Расчет конструкций усиления.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.04.01 Спецкурс по железобетонным и каменным конструкциям**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций по теории сопротивления каменной кладки на базе изучения физико-механических характеристик каменных материалов, раствора каменной кладки, бетона и арматуры для освоения методики расчета и конструирования каменных зданий гражданского и промышленного назначения.

Задачи:

1. Дать представление об основах физико-механических свойств каменных материалов, раствора, каменной кладки и экспериментальных основах теории сопротивления каменной кладки.
2. Дать представление об основных принципах конструирования каменных конструкций промышленных и гражданских зданий.
3. Научить основам расчета на прочность, трещиностойкость и перемещения каменной кладки для решения конкретных инженерных задач с использованием нормативно-технической литературы.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительная механика», «Архитектура гражданских зданий», «Железобетонные и каменные конструкции 1».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Знать: нормативные документы, регламентирующие деятельность в области проектирования каменных зданий гражданского и промышленного назначения.
	Уметь: учитывать положения нормативной литературы при проектировании каменных зданий и сооружений.
	Владеть: навыками работы с нормативной литературой, навыками анализа проектных решений железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Знать: принципы проектирования и изысканий каменных зданий гражданского и промышленного назначения.
	Уметь: выполнять рабочие чертежи каменных зданий, сооружений в соответствии с нормативно-технической литературой.
	Владеть: навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Материалы для каменных и армокаменных конструкций, виды каменных кладок	Тема 1.1. Материалы для каменной кладки. Виды каменных кладок, классификация, требования к перевязке.
Раздел 2. Физико-механические свойства каменной кладки	Тема 2.1. Напряженное состояние камня и раствора при сжатии. Четыре стадии работы кладки под нагрузкой. Тема 2.2. Прочность кладки при центральном сжатии, при смятии и изгибе. Тема 2.3. Деформативность кладки.
Раздел 3. Общие положения расчета каменных конструкций по методу предельных состояний.	Тема 3.1. Основные положения расчета. Расчетные сопротивления кладки, модули упругости и деформаций кладки, упругие характеристики кладки. Учет длительности нагрузки. Коэффициент продольного изгиба.
Раздел 4. Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы.	Тема 4.1. Расчет центрально и внецентренно сжатых элементов. Смятие, изгиб кладки. Тема 4.2. Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям второй группы.
Раздел 5. Расчет эле-	Тема 5.1. Расчет элементов с поперечным армированием.

ментов армокаменных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы.	Тема 5.2. Расчет элементов с продольным армированием. Каменные элементы, усиленные железобетоном.
Раздел 6. Проектирование каменных стен зданий	Тема 6.1. Расчет несущих стен зданий с жесткой конструктивной схемой. Расчет несущих стен зданий с упругой конструктивной схемой.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.04.02 Спецкурс по металлическим конструкциям**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов профессиональные компетенции в области проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации металлических конструкций специального назначения.

Задачи:

1. Формирование у студентов понимания работы металлических конструкций зданий и сооружений специального назначения.
2. Овладение студентами принципов рационального проектирования металлических специальных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа.
3. Формирование у студентов навыков конструирования и расчета металлических специальных конструкций для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматического проектирования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительная механика», «Металлические конструкции 1», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР», «Преддипломная практика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).	Знать: знать нормативную базу в области инженерных изысканий.
	Уметь: проектировать здания, сооружения.
	Владеть: методами расчёта и проектирования инженерных систем и оборудования, планировок и застроек населенных мест.
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности - (ПК-4).	Знать: методы конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.
	Уметь: создавать творческие коллективы, объединенные стремлением работать в области металлических конструкций.
	Владеть: информацией в области изыскания объектов профессиональной деятельности

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения.	1.1. Листовые металлические конструкции
	1.2. Металлические конструкции большепролетных покрытий
Раздел 2. Основы экономики металлических конструкций.	2.1. Техничко-экономическая оценка проектных решений металлических конструкций
	2.2. Основные направления повышения эффективности МК

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.05.01 Технология строительного производства**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – получить знания основных технологий строительного производства с учетом достижений современной науки и техники.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с основными технологиями и передовыми методами выполнения строительных процессов.
2. Изучить технологию выполнения различных видов строительномонтажных работ.
3. Научить использовать при планировании и организации строительных процессов нормативные документы в области технологии.
4. Привить навыки осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.
5. Освоить типовые методы контроля качества технологических процессов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Строительные материалы», «Геодезия», «Строительные машины и механизмы», «Технологические процессы в строительстве», «Основания и фундаменты», «Конструкции жилых зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)	Знать: требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	Уметь: использовать при организации строительно-монтажных работ положения по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды
	Владеть: навыками в организации выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с нормами по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	Знать: виды технологических процессов строительного производства и особенности их выполнения
	Уметь: осваивать технологические процессы строительного производства
	Владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	Знать: нормативно-справочные документы, основные требования и типовые методы контроля качества технологических процессов в строительстве
	Уметь: осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины
	Владеть: навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, способностью вести подготовку документации по контролю качества технологических процессов на производственных участках

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
-----------------------	------------------------

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Характеристика и элементы строительных процессов	1.1 Основные сведения о технологии строительных процессов 1.2 Технология разработки грунта 1.3 Технология устройства ленточных и монолитных фундаментов 1.4 Технология устройства свайных фундаментов 1.5 Технология армирования и бетонирования строительных конструкций 1.6 Технология производства бетонных работ 1.7 Технология устройства гидро- и антикоррозионных покрытий 1.8 Технология устройства теплоизоляционных покрытий 1.9 Технология производства керамического кирпича 1.10 Технология производства железобетонных изделий

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.05.02 Разработка технологических карт 1**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель:

Привить навыки учащимся по разработке технологических карт на различные виды строительных работ.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с алгоритмом и особенностями разработки технологических карт на выполнение строительных работ.

2. Научить использовать при разработке технологических карт нормативные документы, определяющие содержание и этапы разработки технологических карт в строительстве.

3. Привить учащимся навыки разработки технологических карт в соответствии с техническим заданием, видами и объемами строительно-монтажных работ.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Конструкции жилых зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Строительные машины и механизмы», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и за-	Знать: требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

щиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)	Уметь: использовать при организации строительно-монтажных работ положения по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды
	Владеть: навыками в организации выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с нормами по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды
-владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)	Знать: технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, применяемые для выполнения работ, предусмотренных технологической картой - состав технологических карт - методику разработки технологических карт
	Уметь: применять методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства - подбирать комплект механизмов, оборудования, инвентаря, приспособлений для производства строительно-монтажных работ - разрабатывать графики производства работ и графики движения рабочих
	Владеть: навыками освоения технологических процессов строительного производства, предусмотренных технологической картой производства работ - методами оформления исполнительной и технологической документации
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	Знать: нормативно-справочные документы, основные требования и типовые методы контроля качества технологических процессов в строительстве
	Уметь: осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины
	Владеть: навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, способностью вести подготовку документации по контролю качества технологических процессов на производственных участках

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Разработка технологических карт 1	1.1. Технические и нормативно-правовые основы структурирования и разработки технологических карт в строительстве.

	<p>1.2. Единые нормы и расценки. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Строительные правила по видам работ. Строительные правила по безопасности труда. Государственные стандарты и технические условия. Проекты организации строительства и производства работ.</p>
	<p>1.3. Разработка технологических карт в строительстве. Определение и назначение технологических карт (ТК). Нормативные документы, регламентирующие состав и порядок разработки ТК.</p>
	<p>1.4. Разделы технологической карты. Область применения. Организация и технология выполнения работ. Требования к качеству работ. Потребность в материально-технических ресурсах. Техника безопасности и охрана труда. Технико-экономические показатели.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.06.01 Технология возведения зданий**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – ознакомление студентов с современной нормативной базой, освоение теоретических основ и методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи:

1. Сформировать представления об основных компонентах дисциплины «Технология возведения зданий».
2. Раскрыть понятийный аппарат дисциплины.
3. Сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ.
4. Сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.
5. Сформировать навыки разработки технологической документации.
6. Сформировать навыки ведения исполнительной документации.
7. Сформировать умение проводить количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ.
8. Сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения работ.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основания и фундаменты», «Строительные материалы», «Строительные машины и механизмы», «Геодезия», «Конструкции жилых зданий», «Проектирование промышленных зданий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-б)</p>	<p>Знать: способы осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, способы обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы</p> <p>Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>Владеть: способами осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, способами обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы</p>
<p>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p>	<p>Знать: технологию строительных процессов при возведении зданий и сооружений</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать технологические процессы строительного производства</li> <li>- разрабатывать технологические карты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технологических процессов при обслуживании зданий и сооружений,</li> <li>- навыками освоения технологических процессов при производстве строительных материалов</li> </ul>
<p>- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную и техническую литературу по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- требования к организации рабочих мест;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативной и технической ли-</li> </ul>

<p>способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)</p>	<p>тературой по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально организовывать типовые рабочие места при возведении зданий;</li> <li>- требовать соблюдения правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах</li> <li>- разрабатывать технологические карты</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями нормативной и технической литературы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- навыками разработки технологических карт</li> <li>- навыками организации рабочих мест;</li> <li>- знаниями по обеспечению требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p><b>Модуль 1.</b> <b>Теоретическая часть</b></p>	1. Введение. Технологическое проектирование строительства. ПОС, ППР, технологические карты. Основы поточной организации строительства. Параметры потоков
	2. Современные методы и способы монтажа зданий и конструктивных элементов
	3. Механизмы, грузозахватные приспособления, инструменты для монтажных работ, средства подмащивания
	4. Работы "нулевого цикла". Отрывка котлована и подготовка основания. Монтаж подземной части здания. Особенности монтажа.
	5. Технология устройства гидро- и теплоизоляции подземной части здания
	6. Монтаж одноэтажных промышленных зданий. Методы возведения, монтажные механизмы. Технология монтажа конструктивных элементов
	7. Монтаж многоэтажных промышленных зданий. Методы монтажа зданий, очередность монтажа каркаса зданий. Монтаж конструкций при использовании одиночных, и групповых кондукторов
	8. Возведение крупнопанельных зданий. Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа. Общие принципы монтажа и основные схемы монтажа зданий. Организация монтажных работ
<p><b>Практическая часть</b></p>	1. Состав и порядок разработки технологической карты на монтаж подземной части здания. Определение номенкла-

	туры и объемов работ
	2. Изучение норм расхода строительных материалов. Определение потребности в строительных материалах при возведении подземной части здания
	3. Выбор основных монтажных приспособлений и грузозахватных устройств
	4. Выбор метода монтажа возводимого здания. Выбор монтажных кранов. Технико-экономическое сравнение вариантов кранов
	5. Технология монтажа элементов подземной части здания. Организация рабочего места
	6. Контроль качества и приемка работ. Разработка схемы допускаемых отклонений. Разработка таблицы контроля качества и приемке работ
	7. Определение трудоемкости и продолжительности работ. Формирование состава звена
	8. Разработка графика производства работ. Взаимосвязка монтажных и сопутствующих работ. Разработка графика движения рабочих
	9. Разработка мероприятий по безопасности выполнения работ. Безопасность труда. Пожарная безопасность. Экологическая безопасность.
	10. Материально-технические ресурсы. Определение потребности в машинах, механизмах и оборудовании. Определение потребности в инструменте, приспособлениях и инвентаре. Определение потребности в конструкциях, материалах, полуфабрикатах
	11. Технико-экономические показатели технологической карты
<b>Модуль 2. Теоретическая часть</b>	1. Возведение зданий методами подъема перекрытий и этажей. Опалубка для бетонирования ядра жесткости. Технология изготовления плит перекрытий. Технология подъема перекрытий. Технология работ при подъеме этажей
	2. Монтаж зданий из объемных элементов. Технология монтажа зданий из объемных элементов
	3. Основы возведения высотных зданий. Методы монтажа зданий с железобетонным, стальным и смешанным каркасами
	4. Технология возведения зданий из монолитного бетона. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ. Применение разных типов опалубок, в том числе производимых ведущими зарубежными фирмами
	5. Технология бетонных работ в специальных условиях
	6. Технология возведения каменных зданий. Поточное производство монтажных и каменных работ. Возведение каменных конструкций в особых условиях. Мероприятия в период оттаивания кладки
<b>Практическая часть</b>	1. Состав и порядок разработки технологической карты на монтаж надземной части здания. Определение номенклатуры и объемов работ
	2. Изучение норм расхода строительных материалов. Определение потребности в строительных материалах при

	возведении надземной части здания
	3. Выбор основных монтажных приспособлений и грузозахватных устройств. Выбор метода монтажа возводимого здания
	4. Выбор монтажных кранов. Техничко-экономическое сравнение вариантов кранов. Расчет автотранспорта.
	5. Технология монтажа элементов надземной части здания. Организация рабочего места
	6. Контроль качества и приемка работ. Разработка схемы допускаемых отклонений. Разработка таблицы контроля качества и приемки работ
	7. Составление калькуляции. Определение трудоемкости выполнения работ
	8. Разработка графика производства работ. Определение продолжительности работ. Принятие состава звена. Взаимовязка монтажных и сопутствующих работ. Разработка графика движения рабочих
	9. Разработка мероприятий по безопасности выполнения работ. Безопасность труда. Пожарная безопасность. Экологическая безопасность
	10. Материально-технические ресурсы. Определение потребности в машинах, механизмах и оборудовании. Определение потребности в инструменте, приспособлениях и инвентаре. Определение потребности в конструкциях, материалах, полуфабрикатах
	11. Техничко-экономические показатели технологической карты

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.06.02 Разработка технологических карт 2**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - закрепить у обучающихся знания и умения по методике разработки технологических карт на общестроительные работы. Углубленно изучить учебную, методическую, справочную и нормативную литературу, необходимую для качественной разработки технологических карт с учетом передового опыта и достижений науки и техники.

Задачи:

1. Изучить методику разработки технологических карт на общестроительные работы.
2. Изучить нормативные документы, регламентирующие состав и порядок разработки технологических карт в строительстве.
3. Изучить современную учебную, методическую, справочную и нормативную литературу, используемую для качественной разработки технологических карт.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Строительные материалы», «Строительные машины и механизмы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность осу-	Знать: способы осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объек-

<p>ществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p>	<p>тов жилищно-коммунального хозяйства, способы обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы</p>
	<p>Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>
	<p>Владеть: способами осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, способами обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы</p>
<p>- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p>	<p>Знать: технологию строительных процессов при возведении зданий и сооружений</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать технологические процессы строительного производства;</li> <li>- разрабатывать технологические карты</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технологических процессов при обслуживании зданий и сооружений;</li> <li>- навыками освоения технологических процессов при производстве строительных материалов .</li> </ul>
<p>- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную и техническую литературу по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- требования к организации рабочих мест;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативной и технической литературой по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- рационально организовывать типовые рабочие места при возведении зданий;</li> <li>- требовать соблюдения правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p>

охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями нормативной и технической литературы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;</li> <li>- навыками организации рабочих мест; <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по обеспечению требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах.</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1	1.1. Введение. Капитальное строительство и его роль в материальном производстве. Области реализации капитального строительства. Продукция строительного производства. Развитие технологии строительного производства и технических средств.
	1.2. Проект организации строительства. Проект производства работ. Технологические карты. Нормативная документация в строительстве. Единые нормы и расценки. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Строительные правила по видам работ. Строительные правила по безопасности труда. Государственные стандарты и технические условия.
	1.3. Разработка технологических карт в строительстве. Определение и назначение технологических карт (ТК). Нормативные документы, регламентирующие состав и порядок разработки ТК.
Раздел 2	2.1. Разработка технологических карт на общестроительные работы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.07.01 Организационно-технологическое моделирование в строитель-**  
**стве**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучить теоретические основы управления строительной организацией и практический инструментарий моделирования производственных процессов.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными элементами системы управления.
2. Ознакомить студентов с функциями и принципами управления коллективом.
3. Ознакомить студентов с основными организационными структурами предприятий.
4. Сформировать понятия о методах и стилях управления.
5. Ознакомить студентов с правами и функциональными обязанностями мастера, прораба, бригадира.
6. Ознакомить студентов с методами монтажа зданий и сооружений, классификацией и параметрами строительных потоков.
7. Научить студентов организационно-технологическому моделированию, применяемому в строительстве.
8. Ознакомить студентов с видами моделей.
9. Обучить студентов принципам, правилам и расчетам параметров различных моделей.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы организации и управления в строительстве», «Технологические процессы в строительстве», «Сметное дело в строительстве».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7)	Знать: виды моделей, применяемых в организационно-технологическом проектировании производственных процессов, классификацию и параметры строительных потоков
	Уметь: разрабатывать различные модели производственного цикла, рассчитывать параметры моделей и потоков, проводить их анализ, планировать производственные процессы на основе простейших моделей
	Владеть: принципами и правилами моделирования в строительстве, методами расчета и оптимизации моделей и производственных процессов, продолжительности строительства
- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10)	Знать: основы управленческой деятельности, основных участников строительства, виды организационных структур предприятий
	Уметь: определять структуру и последовательность выполнения работ в сфере строительства и ЖКХ
	Владеть: навыками планирования работы низового персонала

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Организационно-технологическое моделирование в системе управления строительным производством.	1.1. Основные положения строительного производства.
	1.2 Организационно-технологические основы строительного производства.
Раздел 2. Моделирование строительных процессов	2.1 Определение продолжительности строительномонтажных работ.
	2.2 Организационно-технологические модели в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.07.02 Компьютерные методы расчетов**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций в рамках моделирования и расчетного анализа при инженерно-техническом проектировании строительных конструкций с учетом обеспечения надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности при использовании программных пакетов.

Задачи:

1. Дать в полном объеме теоретические и практические знания моделирования и расчетного анализа при проектировании строительных конструкций по средствам существующих расчетных программных комплексов.

2. Формирование у студентов умений выбирать и создавать расчетные модели проектируемых объектов, используя определенный порядок задания исходных данных в программах.

3. Формирование у студентов способности анализировать полученные результаты расчетов, с учетом обеспечения надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности при использовании программных пакетов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и	Планируемые результаты обучения
---------------	---------------------------------

<b>контролируемые компетенции</b>	
<p>- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)</p>	<p>Знать: универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p>
	<p>Уметь: выполнять расчеты строительных конструкций, зданий, сооружений с использованием программно-вычислительных комплексов и анализировать получаемые результаты</p>
	<p>Владеть: методами проектирования конструкций, зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>
<p>- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)</p>	<p>Знать: нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений, а также технологию компьютерного моделирования и расчетного анализа строительных конструкций</p>
	<p>Уметь: создавать модели строительных конструкций, зданий, сооружений в программных пакетах, выполнять расчет, проводить анализ результатов и устранять возможные ошибки</p>
	<p>Владеть: методами проектирования объектов строительства с учетом обеспечения надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности при использовании программных пакетов</p>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Обзор программных комплексов, применяемых при расчетах строительных конструкций.	<p>Тема 1.1 История развития расчетных программных пакетов.</p> <p>Тема 1.2 Используемые программные комплексы для расчета строительных конструкций.</p> <p>Тема 1.3 Терминология и основные понятия, характерные для компьютерного расчета строительных конструкций.</p> <p>Тема 1.4 Основные тенденции развития компьютерных методов расчета.</p>
Раздел 2. Создание расчетной схемы.	<p>Тема 2.1 Условность расчетных схем.</p> <p>Тема 2.2 Порядок перехода от конструктивной схемы к расчетной схеме.</p> <p>Тема 2.3 Виды нагрузок. Способы задания нагрузок в расчетных программах. Расчетное сочетание усилий (PCY).</p> <p>Тема 2.4 Виды опор и способы их задания в программных комплексах. Шарниры.</p>
Раздел 3. Изучение технологии использования ПК ЛИРА в практических расчетах.	<p>Тема 3.1 Основные инструменты графической среды ЛИР-ВИЗОР.</p> <p>Тема 3.2 Расчет статически неопределимых стержневых систем в ПК ЛИРА. Анализ полученных результатов.</p> <p>Тема 3.3 Расчет монолитной плиты перекрытия в ПК ЛИРА. Анализ полученных результатов.</p> <p>Тема 3.4 Расчет металлической фермы в ПК ЛИРА. Анализ полученных результатов.</p> <p>Тема 3.5 Расчет плиты на упругом основании в ПК ЛИРА. Анализ полученных результатов.</p> <p>Тема 3.6 Создание расчетной модели объекта с конечными элементами разных типов.</p>
Раздел 4. Расчет многоэтажных монолитных зданий.	Тема 4.1 Создание расчетной модели многоэтажных монолитных зданий. Особенности учета граничных условий. Анализ результатов расчета.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.08.01 Управление качеством в строительстве**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у бакалавров профессиональных знаний и навыков для решения практических задач по управлению качеством продукции и работ в строительных организациях.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с теоретическими основами в области обеспечения качества продукции.
2. Научить студентов организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Строительные материалы», «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Технология возведения зданий», «Технология строительного производства», «Разработка технологических карт 1,2», «Организационно-технологическое моделирование в строительстве», «Организация и планирование строительства».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества	Знать: - требования нормативных документов по контролю качества строительных материалов, изделий и конструкций,

<p>и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические условия и требования к качеству строительно-монтажных работ, установленные СНиП и СП</li> <li>- требования к системе менеджмента качества в строительстве</li> <li>- принципы менеджмента качества</li> </ul>
<p>- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять «процессный подход» при разработке, внедрении и улучшении результативности системы управления качеством с целью повышения удовлетворенности потребителей,</li> <li>- разрабатывать и внедрять системы контроля качества и поддерживать их работоспособность.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках</li> <li>- навыками практических расчетов важнейших показателей в области управления качеством строительной продукции,</li> <li>- навыками организации работы по созданию «систем менеджмента качества», отвечающих современному международному уровню.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы и формы документов, необходимые для разработки и внедрения системы управления качеством строительно-монтажных работ,</li> <li>- условия эффективного функционирования системы управления качеством в строительстве,</li> <li>- теоретические основы и современную практику управления и обеспечения качества продукции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и внедрять системы контроля качества на производстве и поддерживать их работоспособность.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками организации работы по обеспечению качества продукции,</li> <li>-навыками практических расчетов важнейших показателей в области управления качеством строительной продукции,</li> <li>- методами подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственно-</li> </ul>

го подразделения

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1.	Сущность управления качеством. Возникновение и развитие системы управления качеством продукции.
Раздел 2.	Контроль качества в строительных и проектных организациях.
Раздел 3.	Международные стандарты ИСО 9000.
Раздел 4.	Принципы системы менеджмента качества.
Раздел 5.	Документирование системы управления качеством.
Раздел 6.	Аудит системы качества
Раздел 7.	Сертификация продукции и систем качества.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.08.02 Планировка и застройка населенных мест**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний теоретических основ планировки и застройки населенных мест с решением вопросов по реконструкции, развитие навыков самостоятельной оценки градостроительных ситуаций и принятия решений с учетом нормативных требований, методических рекомендаций, данных натурных исследований, их анализа и обобщения.

Задачи:

1. Научить анализу планировки и застройки населенных мест, возможности перспективного развития.

2. Научить пользоваться сложившейся нормативной литературой в области градостроительства, выяснять разногласия с нормативной базой и уметь дать решения по нормализации градостроительной ситуации.

3. Научить расчетам градообразующих факторов и комплексного обеспечения обслуживания населения.

4. Научить методам устойчивого развития городского хозяйства, взаимосвязи инженерного обеспечения с планировочными решениями, обеспечения высокого уровня их работоспособности и ремонтпригодности.

5. Сформировать у студентов знания по градостроительному и земельному законодательству, нормам и правилам застройки городских и сельских поселений, функциональной и планировочной структуре населенных мест

6. Научить выбору методов инженерной подготовки территории застройки, вертикальной планировки и сохранению ландшафта и рельефа местности.

7. Сформировать у студентов знания об организации и планировке путей сообщения, трассировке инженерных коммуникаций, о формировании жилой среды, размещении производств и их влиянии на планировочную структуру городов, об основах расселения и о создании гармоничной искусственной среды обитания человека.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструк-

ций», «Основы строительной климатологии, теплотехники, акустики и светотехники».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Реконструкция и модернизация зданий и сооружений», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР»

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест и инженерной подготовки территорий различного назначения, основы современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.</p>
	<p>Уметь: формулировать и решать профессиональные задачи, используя основные положения и методы нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p>
	<p>Владеть: навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; обоснованно выбирать и использовать нормативно – правовые документы в своей деятельности.</p>
<p>- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)</p>	<p>Знать: основы современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов, основные законы, правила и порядок контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
	<p>Уметь: выполнять анализ поселения с точки зрения территориального, функционального, правового и строительного зонирования; составлять эскиз терри-</p>

	<p>ториального развития поселения и выполнить градостроительный анализ поселения с учетом социальной, экономической, инженерно-технической, эстетической, санитарно-гигиенической и экологической точек зрения; моделировать возможные линии поведения при осуществлении профессиональных функций в процессе контроля за использованием земельного фонда в границах населенных пунктов, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
	<p>Владеть: навыками в разработке проектной градостроительной документации, различного территориального уровня: от территории поселения и межселенных пространств, до конкретного участка земли; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; навыками принятия проектного решения; компьютерными программами для разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в области обследования и реконструкции зданий и сооружений.</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение.	Общие понятия и положения планировки и застройки населенных мест. Исторический обзор развития населенных мест, микрорайонов, кварталов. Факторы формирования оценок городского строительства: социологические, экологические, ландшафтные. Теоретические основы формирования микрорайонов и кварталов.
Раздел 1. Территории строительства микрорайонов городских поселений.	Тема 1.1 Функциональная организация и планировочная структура микрорайона. Функционально-планировочная организация территории микрорайона. Транспортный каркас микрорайона. Планировочная структура микрорайона. Типы и элементы планировочной структуры микрорайона.

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	<p>Тема 1.2 Природные, физико-технические и функционально-планировочные особенности организации жилых микрорайонов.</p> <p>Тема 1.3 Общие сведения о районе строительства. Природные, физико-технические и функционально-планировочные особенности организации жилых микрорайонов.</p>
<p>Раздел 2. Территория застройки и ее структура. Схема планировочной организации земельного участка. Разбивочный план.</p>	<p>Тема 2.1 Организация культурно-бытового и транспортного обслуживания населения. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к размещению жилых и общественных зданий. Торгово-общественные центры. Зонирование и функционально-пространственная организация.</p> <p>Тема 2.2 Предварительный баланс территории функциональных зон территории застройки Схемы функционального зонирования (2 схемы – правильная и неверная).</p> <p>Тема 2.3 Функциональное зонирование территории микрорайона Размещение жилой зоны Размещение общественного центра Размещение школ и ДДУ Размещение торговых зданий и хозяйственных блоков Зоны дорожно-уличной сети (проезды и пешеходные пути) Размещение зеленых зон микрорайона с физкультурными площадками Размещение площадок коммунально-бытового обслуживания.</p>
<p>Раздел 3. Инженерная инфраструктура территории строительства. План организации рельефа.</p>	<p>Тема 3.1 Организация пешеходных зон и транспортного обслуживания, размещение гаражей и стоянок автомобилей. Использование подземного пространства. Приемы планировочных и пространственных решений микрорайонных центров, организация транспортного и пешеходного движения.</p> <p>Тема 3.2 Организация зоны дорожно-уличной сети (проезды и пешеходные пути).</p>
<p>Раздел 4. Инженерное благоустройство и озеленение территорий застройки. План благоустройства территории.</p>	<p>Тема 4.1 Инженерное благоустройство и озеленение территорий застройки. Вертикальная планировка. Организация поверхностного водоотвода. Принципы размещения зон массового кратковременного отдыха.</p> <p>Тема 4.2 Размещение зеленых зон застройки с физкультурными площадками. Размещение площадок коммунально-бытового обслуживания.</p> <p>Тема 4.3 Озеленение территории застройки. Расположение зеленых насаждений по территории строительства.</p> <p>Тема 4.4 Инженерное благоустройство и озеленение территорий застройки. Рельеф и благоустройство территорий. Дорожные одежды и декоративные покрытия.</p> <p>Тема 4.5 Техничко-экономические показатели территории застройки.</p> <p>Тема 4.6 Инженерное благоустройство. Вертикальная планировка. Организация поверхностного водоотвода.</p> <p>Тема 4.7 Вертикальна планировка территории застройки. Высотная привязка зданий. Посадка зданий на рельеф. Отметки чистого пола.</p>
<p>Раздел 5. Инженерные сети территории застройки.</p>	<p>Тема 5.1 Размещение инженерных сетей. Требования к согласованию объектов. Инженерная подготовка и защита территории застройки. Инженерная подготовка территорий в сложных</p>

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Сводный план инженерных сетей.	условиях. Тема 5.2 Инженерные сети микрорайона. Тема 5.3 Внесение уточнений в генеральный план микрорайона после выполнения вертикальной планировки территории.
Раздел 6. Технико-экономические показатели объекта застройки.	Тема 6.1 Технико-экономические показатели территории застройки.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Медицинская помощь в экстренных ситуациях**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1 Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

**Цель изучения дисциплины** – формирование навыков по оказанию первой помощи пострадавшим в экстренных ситуациях.

**Задачи:**

1. Ознакомить с основными нормативными материалами по оказанию первой помощи пострадавшим.
2. Научить пониманию задач и принципов оказания первой помощи.
3. Дать сведения о состояниях, при которых оказывается первая помощь.
4. Сформировать у обучающихся навыки проведения мероприятий по оказанию первой помощи.
5. Научить принятию решений по применению алгоритмов оказания первой помощи пострадавшим.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к ФТД «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Преддипломная практика».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуа-	Знать: - основные приемы и способы оказания первой помощи; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь:

ций (ОК-9)	- применять основные приемы и способы первой помощи в профессиональной деятельности, в чрезвычайных ситуациях; - выбирать и применять методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
	Владеть: - основными приемами и способами первой помощи; - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуациях; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Понятие "первой помощи". Общие принципы оказания первой помощи. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи.
Модуль 1	Тема 2. Правила и последовательность осмотра пострадавшего. Оценка состояния пострадавшего. Имобилизация и транспортировка пострадавших.
Модуль 1	Тема 3. Принципы и методы реанимации. Первая помощь при остановке дыхания и кровообращения
Модуль 2	Тема 4. Первая помощь при нарушении проходимости верхних дыхательных путей, при кровотечениях.
Модуль 2	Тема 5. Первая помощь при травмах, ранениях, ожогах, отморожениях и отравлениях.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Правила оформления отчетной документации по выпол-**  
**ненным работам**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых системы знаний и умений, позволяющей обеспечить создание, согласование, регистрацию, контроль хода исполнения и передачу на архивное хранение отчетной документации (ОД). Курс построен на материалах современной учебной, справочной методической и нормативной литературы.

Задачи:

1. Ознакомить со стандартами и нормативными документами, регламентирующими требования к содержанию и оформлению ОД;
2. Сформировать навыки оформления ОД.
3. Сформировать навыки внедрения результатов исследований и практических разработок.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку ФТД «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Основы информационной культуры», «Инженерная графика», «Право интеллектуальной собственности», «Физика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Преддипломная практика», а так же для дисциплин, в которых предусмотрены письменные работы (курсовые работы и проекты, контрольные работы, рефераты, презентации и т.д.) , «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине(учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность	Знать: способы и методы поиска, хранения, обработки

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 (ОПК-6)	и анализа информации из различных источников и баз данных.
	Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.
	Владеть: навыками представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15)	Знать: -способы и правила составления отчетов по выполненным работам; -способы и правила внедрения результатов исследований и практических разработок.
	Уметь: составлять отчеты по выполненным работам
	Владеть: навыками составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение.	Основные понятия и определения. Нормативные документы по оформлению отчетной документации.
Раздел 1. Использование Microsoft Office для электронной обработки различных документов.	Тема 1.1 Основы работы в Microsoft Office. Текстовый редактор Word Тема 1.2 Приложение для работы с электронными таблицами Microsoft Excel Тема 1.3 Приложение для подготовки презентаций Microsoft PowerPoint Тема 1.4 Приложения для создания и управления базами данных Microsoft Access Тема 1.5 Приложение для подготовки публикаций Microsoft Publisher.
Раздел 2 Библиографическое описание, цитирование.	Тема 2.1 Правила оформления библиографической записи. Оформление списка используемой литературы и источников. Тема 2.2 Оформление ссылок и цитат.
Раздел 3 Внедрение результатов исследований и практических разработок.	Тема 3.1 Порядок и правила оформления результатов исследований и практических разработок. Порядок и правила оформления патентов. Оформление экспертного заключения, авторской справки.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**