

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Автоматизированное проектирование»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Цель** дисциплины является подготовка специалиста, способного использовать современные средства информационных технологий и автоматизированного проектирования в практике проектирования строительных конструкций;

### **Задачами дисциплины являются:**

- дать общее представление о состоянии использования вычислительной техники и информационных технологий в области проектирования несущих конструкций и систем зданий и сооружений;

- дать навыки практической работы в решении расчетно-конструкторских задач с использованием современных вычислительных комплексов – средств автоматизации проектирования.

### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

### **Индикаторы компетенции:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **ИУК-2.1**

#### **Знать:**

3.1. основные программы, которые имеют актуальные базы данных нормативных документов, действующих в области проектирования и расчета строительных конструкции зданий и сооружений на территории РФ;

3.2. основные интернет ресурсы, содержащие базы нормативно-технической документации.

#### **Уметь:**

У.1. использовать программное обеспечение предназначенное для сбора, обмена, хранения и обработки информации при расчетах несущих конструкций зданий и сооружений;

У.2. использовать программно-вычислительный комплекс для получения основных нормативных данных о характеристиках применяемых материалов в несущих конструкциях и расчетные параметры, о районах строительства.

#### **ИУК-2.2**

**Знать:**

3.1. основные возможности реализации МКЭ в ПВК при формировании поставленных задач;

**Уметь:**

У.1. использовать существующие открытые в inet ресурсе базы данных нормативных документов и правильно использовать ПВК для решения поставленных задач.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

ИПК-5.3. Выполняет расчеты прочности, жесткости, устойчивости строительных конструкций, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции****Знать:**

3.1. основные программно-вычислительные комплексы, используемые при расчете строительных конструкций;

3.2. теоретические основы метода конечных элементов, используемого в программно-вычислительных комплексах при раскрытии статической неопределимости сложных конструктивных схем.

**Уметь:**

У.1. обосновывать принятые расчетные схемы при их реализации в программно-вычислительном комплексе;

У.2. анализировать полученные результаты с точки зрения строительной механики;

У.3. реализовывать варианты схем для самоконтроля полученных результатов.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Выполнять и анализировать расчетные схемы в ПВК с учетом действующих требований нормативной базы на территории РФ.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Современные вычислительные комплексы, предназначенные для проектирования различного вида и назначения конструкций»

Модуль 2. «Конечно-элементное моделирование как основной метод решения задач прочностного анализа сложных конструктивных форм»

Модуль 3. «Проектно-вычислительный комплекс SCAD Office»

Модуль 4. «Работа постпроцессоров в ПВК SCAD Office Состав и структура ПВК SCAD Office»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Диагностика строительных конструкций»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является ознакомление студентов с методами распознавания дефектов и повреждений в конструкциях, причин их возникновения и влияния на техническое состояние зданий и сооружений. Знание причин, вызывающих повреждения строительных конструкций в процессе эксплуатации, позволяет своевременно и квалифицированно обнаруживать опасные повреждения и дефекты, не давая им развиваться; научно обоснованно планировать текущие и капитальные ремонты; разрабатывать мероприятия по восстановлению и усилению поврежденных конструкций.

### **Задачами дисциплины являются:**

- установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и инженерных сооружений;
- оценка технического состояния конструкций, зданий и сооружений;
- определение опытным путём поведения конструкций под нагрузкой, её прочности, жесткости и устойчивости;
- изучение особенностей работы соединений элементов строительных конструкций и принципов их расчета;
- изучение теоретических основ расчета строительных элементов на прочность, жесткость и устойчивость с учетом дефектов и повреждений;
- выявление дефектов и повреждений в реальных условиях эксплуатации;
- оценка резерва несущей способности после аварий, пожаров, взрывов, при проведении реконструкции.

### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

### **Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **Знать:**

3.1 Методы расчета и проверки по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

3.2. Принципы конструирования и расчета конструктивных элементов и их узлов.

**Уметь:**

У.1. Выполнять проектно-конструкторские работы оформлять проектную документацию.

У.2. Конструировать элементы, узлы и соединения.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Общие сведения о курсе «Диагностика строительных конструкций»

Модуль 2. «Повреждения железобетонных и каменных конструкций от перегрузки»

Модуль 3. «Коррозионные повреждения железобетонных и каменных конструкций»

Модуль 4. «Повреждения грунтов оснований фундаментов и фундаментов»

Модуль 5. «Характерные дефекты и повреждения в металлических и деревянных конструкциях»

Модуль 6. «Повреждения металлических и деревянных конструкций от перегрузки»

Модуль 7. «Общая оценка технического состояния эксплуатируемых строительных конструкций, зданий и сооружений»

Модуль 8. «Основные принципы проведения работ по ремонту и усилению повреждённых строительных конструкций»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Железобетонные конструкции»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 8 з.е., 288 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, экзамен, курсовая работа, курсовой проект

**Целью** дисциплины является подготовка бакалавров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с углубленным изучением основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- выработка понимания основ работы элементов железобетонных конструкций, зданий и сооружений;
- знание принципов рационального проектирования железобетонных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.
- знание основы теории железобетона, практические методы расчета и проектирования железобетонных конструкций, подготовка специалиста, ориентирующегося в нормативно-технической литературе.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных зад

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Нормативную и техническую документацию в области проектирования железобетонных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации с учетом действующих требований нормативной и технической документации в области проектирования железобетонных конструкций.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **ИУК-2.1**

###### **Знать:**

3.1. Основы проектирования железобетонных каркасов промышленных зданий.

3.2. Нормативную и техническую документацию в области проектирования железобетонных конструкций.

###### **Уметь:**

У.1. Составлять предварительное техническое обоснование решений.

##### **ИУК-2.2**

###### **Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой железобетонных элементов и узлов соединений, принципы проектирования конструкций при различных воздействиях.

3.2. Работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы).

###### **Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности проектируемых конструкций.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-5. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

#### **Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

###### **Знать:**

3.1 Методы расчета и проверки по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

3.2. Принципы конструирования и расчета конструктивных элементов и их узлов.

###### **Уметь:**

У.1. Выполнять проектно-конструкторские работы оформлять проектную документацию.

У.2. Конструировать элементы, узлы и соединения.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение курсовой работы и курсового проекта, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Общий случай расчета прочности нормальных сечений стержневых железобетонных элементов

Модуль 2. Изгибаемые элементы

Модуль 3. Трещиностойкость и перемещение железобетонных элементов

Модуль 4. Сжатые элементы

Модуль 5. Растянутые элементы

Модуль 6. Расчет элементов на местное действие нагрузок.

Модуль 7. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.

Модуль 8. Конструкции одноэтажных промышленных зданий

Модуль 9. Железобетонные фундаменты мелкого заложения.

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

**Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

**Целью** дисциплины является освоение методов проектирования, конструирования и расчета деревянных конструкций промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- выработка основ понимания работы элементов деревянных конструкций зданий и сооружений;
- знание принципов рационального проектирования деревянных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов и справочных материалов.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

З.1. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации с учетом действующих требований нормативной и технической документации в области проектирования стальных конструкций.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

## **ИУК-2.1**

### **Знать:**

3.1. Основы проектирования стальных каркасов промышленных зданий.

3.2. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

### **Уметь:**

У.1. Составлять предварительное техническое обоснование решений.

## **ИУК-2.2**

### **Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой металлических элементов и соединений, принципы проектирования конструкций при различных воздействиях.

3.2. Работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы).

### **Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности проектируемых конструкций.

### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-5. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

### **Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **Знать:**

3.1 Методы расчета и проверки по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

3.2. Принципы конструирования и расчета конструктивных элементов и их узлов.

#### **Уметь:**

У.1. Выполнять проектно-конструкторские работы оформлять проектную документацию.

У.2. Конструировать элементы, узлы и соединения.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Ограждающие конструкции покрытия деревянных каркасных зданий

Модуль 2. Сплошные плоские конструкции из дерева и пластмасс

Модуль 3. Сквозные плоские конструкции из дерева и пластмасс

Модуль 4. Пространственные конструкции из дерева и пластмасс

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Основы проектирования строительных конструкций  
(Деревянные конструкции)»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является освоение методов проектирования, конструирования и расчета деревянных конструкций промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- выработка основ понимания работы элементов деревянных конструкций зданий и сооружений;
- знание принципов рационального проектирования деревянных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов и справочных материалов.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.1.** Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

З.1. Основную нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели эффективности проектируемых конструкций.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.2.** Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой основных типов металлических конструктивных элементов и принципы проектирования при различных воздействиях.

**Уметь:**

У.1. Определять требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения на основе расчетов по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы

Модуль 2. Расчет элементов цельного и составного сечения в конструкциях из дерева и пластмасс

Модуль 3. Соединения элементов в конструкциях из дерева и пластмасс и их расчет

Модуль 4. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Основы проектирования строительных конструкций  
(Железобетонные конструкции)»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» общих принципов проектирования, конструирования и расчета железобетонных конструкций промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- выработка основ понимания работы элементов железобетонных конструкций зданий и сооружений;
- формирование начальных навыков рационального проектирования, конструирования и расчета железобетонных конструкций.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-5. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.1.** Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

З.1. Основную нормативную и техническую документацию в области проектирования железобетонных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели эффективности проектируемых конструкций.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.2.** Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой основных типов несущих железобетонных элементов и принципы проектирования при различных воздействиях.

**Уметь:**

У.1. Определять требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения на основе расчетов по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Проводить конструирование простейших стержневых элементов строительных конструкций.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Введение. история развития железобетона. сущность железобетона»

Модуль 2. «Основные физико-механические свойства бетона»

Модуль 3. «Основные физико-механические свойства стальной арматуры»

Модуль 4. «Основные физико-механические свойства железобетона»

Модуль 5. «Экспериментальные данные о работе (деформировании) железобетона под нагрузкой»

Модуль 6. «Сущность предварительного напряжения бетона»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Основы проектирования строительных конструкций  
(Каменные конструкции)»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью изучения дисциплины** является обеспечение базы инженерной подготовки и приобретение знаний, необходимых для проектирования реальных каменных конструкций на основании существующих стандартов, норм и правил, а также развитие инженерного мышления.

**Задачами дисциплины** являются:

- **овладение** навыками сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования каменных конструкций, а также их элементов;

- **ознакомление** с действующими нормами стандартами и правилами проектирования каменных конструкций и их элементов;

- **ознакомление** с основными современными специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования;

- **приобретение** навыков правильно подбирать оптимальные формы поперечных сечений и необходимые конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели прочности, жесткости, устойчивости, надежности и экономичности соответствующих элементов конструкций в соответствии с действующими стандартами нормами и правилами, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- **формирование** современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций;

- **формирование** способности к подготовке проектной и рабочей технической документации и оформлению законченных проектно-конструкторских работ.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Индикаторы компетенции:**

**ИПК-5.1.** Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**ИПК-5.2.** Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и

гражданского назначения

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **ИПК-5.1**

##### **Знать:**

3.1. Основной перечень норм проектирования каменных конструкций.

3.2. Основной перечень универсальных и специализированных

программно-вычислительных комплексов рекомендованных для проектирования каменных конструкций в РФ.

##### **Уметь:**

У.1. Работать с нормативной литературой по проектированию каменных конструкций.

У.2. Выполнять комплексные расчеты по прочности, жесткости, устойчивости и надежности каменных конструкций на основании действующих норм в том числе и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Владеть основными универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами.

#### **ИПК-5.2**

##### **Знать:**

3.1. Знать основные нормативные документы регламентирующие правила оформления проектной и рабочей документации.

3.2. Основные принципы разработки проектной и рабочей технической документации.

3.3. Основные критерии выбора наиболее экономически-эффективной конструкций.

##### **Уметь:**

У.1. Обосновывать выбор проектного решения.

У.2. Оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

У.3. Контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам оформления.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Владеть методикой выбора из возможных наиболее экономически-эффективной конструкции.

ПП2. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

**Модуль 1** «Материалы для каменных и армокаменных конструкций и их механические свойства»

**Модуль 2** «Расчет каменных и армокаменных конструкций по

пределным состояниям первой группы (по несущей способности)»

Модуль 3 «Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям)»

**Модуль 4 «Особенности проектирование висячих стен»**

Модуль 5 «Общие указания по проектированию каменных и армокаменных конструкций. Предельная гибкость»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Проектирование строительных конструкций»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью изучения дисциплины** является обеспечение базы инженерной подготовки и приобретение знаний, необходимых для проектирования железобетонных конструкций на основании существующих стандартов, норм и правил, а также развитие инженерного мышления.

**Задачами дисциплины** являются:

- **закрепление** навыков сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования железобетонных конструкций, а также их элементов;

- **ознакомление** с основными современными специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования;

- **приобретение** навыков правильно подбирать оптимальные формы поперечных сечений и необходимые конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели прочности, жесткости, устойчивости, надежности и экономичности соответствующих элементов конструкций в соответствии с действующими стандартами нормами и правилами, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

- **формирование** способности к подготовке проектной и рабочей технической документации и оформлению законченных проектно-конструкторских работ.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основной перечень норм проектирования железобетонных конструкций.

3.2. Основной перечень универсальных и специализированных программно вычислительных комплексов рекомендованных для проектирования железобетонных конструкций в РФ.

3.3. Знать основные нормативные документы регламентирующие правила оформления проектной и рабочей документации.

3.4. Основные принципы разработки проектной и рабочей технической документации.

**Уметь:**

У.1. Работать с нормативной литературой по проектированию железобетонных конструкций.

У.2. Выполнять комплексные расчеты по прочности, жесткости, устойчивости и надежности железобетонных конструкций на основании действующих норм в том числе и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

У.3. Оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

У.4. Контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам оформления.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

**Содержание дисциплины.**

Модуль 1 «Ж/б подпорные сооружения. Назначение и классификация подпорных сооружений. Сбор нагрузок»

**Модуль 2** «Особенности расчета и проектирования ж/б массивных подпорных стен»

Модуль 3 «Особенности расчета и проектирования угловых подпорных стен»

**Модуль 4** «Особенности расчета и проектирования гибких подпорных стен (шпунтовых ограждений)»

Модуль 5 «Расчет и проектирование ж/б свайных ростверков»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Реконструкция и модернизация зданий»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является получение теоретических знаний в области реконструкции и практических навыков проектирования усиления и восстановления строительных конструкций. Изучение наиболее целесообразных видов реконструкции гражданских зданий, ее основных этапов, методов, способов, в зависимости от технического состояния, объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских зданий.

### **Задачами дисциплины являются:**

- научить будущего бакалавра основным понятиям, критериям, задачам и факторам, вызывающих необходимость проведения реконструкции и модернизации зданий в современных условиях;
- изучить понятие морального и физического износа и критерии их оценки;
- научить оценке целесообразности проведения работ по реконструкции и модернизации зданий в современных условиях;
- рассмотреть объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских зданий различных периодов постройки;
- дать оценку расположения гражданских зданий и промышленных предприятий в структуре существующей городской застройки;
- освоить виды и этапы общестроительных мероприятий, осуществляемых при реконструкции гражданских зданий;
- изучить комплекс работ и его этапы по переустройству и модернизации гражданских зданий;
- изучить основные способы и методы усиления железобетонных, каменных, металлических конструкций с использованием новых и традиционных методов усиления;
- переустройство стен и покрытий для улучшения естественного освещения и аэрации;
- изучение способов и новых материалов для улучшения внешнего вида гражданских зданий.

### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

### **Индикатор компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний,

выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **Знать:**

3.1 Методы расчета и проверки по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

3.2. Принципы конструирования и расчета конструктивных элементов и их узлов.

#### **Уметь:**

У.1. Выполнять проектно-конструкторские работы оформлять проектную документацию.

У.2. Конструировать элементы, узлы и соединения.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Общие сведения о реконструкции зданий и основные причины, её вызывающие»

Модуль 2. «Усиление грунтов оснований фундаментов и фундаментов при реконструкции»

Модуль 3. «Усиление железобетонных и каменных конструкций»

Модуль 4. «Усиление металлических и деревянных конструкций»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Строительная информатика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Цель** дисциплины является подготовка специалиста, способного использовать современные средства информационных технологий и автоматизированного проектирования в практике проектирования строительных конструкций;

**Задачами дисциплины** являются:

- дать общее представление о состоянии использования вычислительной техники и информационных технологий в области проектирования несущих конструкций и систем зданий и сооружений;

- дать навыки практической работы в решении расчетно-конструкторских задач с использованием современных вычислительных комплексов – средств автоматизации проектирования;

- получение студентами навыков работы в специализированных САПР

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Индикаторы компетенции:**

**ИПК-5.1.** Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. состав основных баз данных представленных в сателлитах к программно-вычислительному комплексу;

3.2. основные источники нормативно-технических и правовых баз данных представленных в качестве отдельных программ, таких как NomaCS, ТехЭксперт и т.д..

**Уметь:**

У.1. использовать и применять навыки работы с техническими базами данных содержащих серии, СП, ГОСТ и т.д.;

У.2. анализировать нормативно-техническую литературу и сопоставлять ее содержание по разным редакциям документа.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Использовать графические редакторы и расчетные комплексы, с учетом правил обмена данными между ними.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение лабораторных занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Изучение основной НТД строительной отрасли

Модуль 2. Изучение требований к оформлению технической документации в строительстве (СПДС) и работа в специализированных САПР для проектирования.

Модуль 3. Расчеты и конструирование отдельных элементов зданий и сооружений с использованием дополнений к ПБК SCAD Office и Лира САПР

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

**Дисциплина «Физика среды и ограждающих конструкций»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Целью** изучения дисциплины является освоение методов проектирования, конструирования и практического умения решать вопросы, связанные с важнейшими составляющими физической среды в процессе архитектурного проектирования зданий и городов с учетом требований технико-экономического характера.

**Задачами дисциплины** являются:

– обучить теоретическим основам формирования световой, акустической и тепловой среды в связи с практическими задачами архитектурного проектирования городов, а также общественных, промышленных и жилых зданий;

– научить методам нормирования, расчета и проектирования освещения, акустики, звукоизоляции зданий и основам климатологии и теплотехники;

– дать представление по определению фактических параметров внутренней среды в помещениях и их соответствии санитарно-гигиеническим и технологическим требованиям;

– отразить принципы рационального проектирования зданий с целью уменьшения энергозатрат в процессе их эксплуатации.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-1.1.** Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и/или экспериментальных исследований.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основные законы строительной физики и естественнонаучных дисциплин, типологию и свойства строительных материалов, типологию конструкций зданий, нормы проектирования гражданских зданий и основы архитектурной композиции;

3.2. Основные законы строительной физики в области тепловой защиты зданий при разработке эффективных ограждающих конструкций, естественного освещения и инсоляции помещений, типологию ограждающих конструкций и технические характеристики строительных материалов с учетом защиты от

внешних шумов, нормы строительной акустики в проектировании специализированных помещений;

### 3.3. Физико-технические свойства материалов.

#### **Уметь:**

У.1. Разрабатывать конструктивные решения ограждающих конструкций;

У.2. Производить теплотехнические расчеты и анализировать оптимальный выбор ограждающих конструкций в соответствии с методиками нормативной литературы, рассчитывать требуемое сопротивление теплопередаче, температуры в толще ограждения, воздухопроницаемость, влажностный режим ограждающих конструкций;

У.3. Производить расчеты в области естественного освещения и требований инсоляции, требований строительной акустики проектирования залов, выбирать оптимальные планировочные и конструктивные решения для защиты зданий от внешнего шума.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий

#### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Строительная теплофизика»

Модуль 2 «Строительная светотехника»

Модуль 3 «Архитектурно-строительная акустика»

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Технология возведения зданий»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

**Целью** изучения дисциплины является получение знаний и умений в области строительных технологий возведения зданий.

**Задачами дисциплины** являются:

– обоснованный выбор студентом оптимальной технологии возведения конкретного здания;

– формирование технологического процесса возведения основных стадий зданий различного назначения;

– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта технологий возведения зданий;

– использование баз данных для решения технико-экономических задач по выбору оптимальных решений технологии возведения зданий.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

З.1. Нормативную и техническую документацию в области строительства промышленных и гражданских объектов и иных инженерных сооружений

**Уметь:**

У.1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации с учетом действующих требований нормативной и технической документации в области технологии возведения зданий.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**ИУК-2.1**

**Знать:**

3.1. Отечественный и зарубежный опыт технологий возведения зданий.

3.2. Структуру и методы технологической увязки строительных процессов основных стадий возведения зданий.

**Уметь:**

У.1. Составлять предварительное техническое обоснование решений.

**ИУК-2.2**

**Знать:**

3.1. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим строительным технологиям возведения зданий.

3.2 Средства, методы и виды регистрации (документации) обеспечения контроля качества.

**Уметь:**

У.1. Осуществлять обоснованный выбор оптимальной технологии возведения зданий.

У.2. Решать задачи по ресурсосбережению в строительстве.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-2.** Способен организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства;

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.1** Разрабатывает технологические карты на производство строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Исходные данные на проектирование, виды и состав проекта производства работ.

3.2. Состав технологических карт на выполнение основных строительного-монтажных работ.

**Уметь:**

У.1. Разрабатывать проекты производства работ и технологические карты (схемы) на основные виды строительного-монтажных работ.

У.2. Осуществлять контроль и приемку строительного-монтажных работ с составлением установленной отчетности по утвержденным формам.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам (стандартам, техническим условиям и др.).

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических занятий и лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

## **Содержание дисциплины**

**Модуль 1. Технология возведения подземной части зданий**

Модуль 2. Технология возведения надземной части зданий и инженерных сетей

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

**Дисциплина «Производство работ в зимнее время»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является ознакомление студентов с методами производства строительных работ в зимнее время и методам определения энергетических затрат и других ресурсов для их реализации.

**Задачами** дисциплины являются:

– изучение физической сущности методов производства работ в зимнее время;

– научить студентов правильно подготавливать исходные данные и решать на ПК в системе ТСП- 2727 (см. в Интернете ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРКЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Косивцов Ю.Г.) задачи в лабораторных работах в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП**

**ПК-1.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооруж. промышленного и гражданск. строительства

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.1.** Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

**Знать:**

3.1.Физические основы методов размораживания грунтов и решение их задач.

3.2.Физическую сущность явлений при раннем замораживании бетона, их негативные последствия и нормативные требования по их недопущению.

3.3.Физическую сущность методов выдерживания бетонов при отрицательных температурах воздуха и способы прогнозирования прочности бетонов.

**Уметь:**

У.1. Подготавливать правильные исходные данные для решения на ПК задач по размораживанию грунтов, по выдерживанию бетонов в различных конструкциях разными методами и решать такие задачи в системе ТСП- 2727.

У.2. Выполнять технико-экономические расчеты на ПК для выявления наиболее приемлемого варианта решения задачи для практической реализации.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лабораторных занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Введение. Влияние отрицательных температур на изменение свойств грунтов. Способы подготовки грунтов к разработке в зимнее время

Модуль 2. Физическая сущность явлений в бетоне при раннем замораживании, при нормальном твердении и при тепловом воздействии .

Модуль 3. Физические основы метода термосного выдерживания бетона и область его рационального применения.

Модуль 4. Способы прогрева бетона электрическим током и их отличие. Физические основы электродного электропрогрева бетона.

Модуль 5. Физические основы способов предварительного электроразогрева бетонных смесей до укладки в конструкцию с последующим остыванием бетона в них и область их рационального применения.

Модуль 6. Герметизация и заделка стыковых соединений между сборными железобетонными конструкциями при пониженных температурах.

Модуль 7. Особенности производства работ в зимнее время из различных каменных материалов.

Модуль 8. Рекомендации по производству гидроизоляционных и кровельных работ при пониженных температурах.

Модуль 9. Отделочные работы в зимнее время.

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Современные технологии монолитного домостроения»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является ознакомление и обучение студентов методам решения задач по производству комплекса бетонных работ, обеспечивающих минимальные, но достаточные расходы ресурсов в различных температурных условиях без ущерба для качества и сроков строительства монолитных домов.

**Задачами** дисциплины являются:

- научить студентов правильно подготавливать исходные данные для решения комплекса задач в системе ТСП-2727, решать их с выявлением наиболее выгодных вариантов решений для практической реализации.
- научить обоснованно предлагать реализацию результатов расчета.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП**

**ПК-1.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооруж. промышленного и гражданск. строительства

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.1.** Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Методы производства строительных работ в различных условиях, очередность их выполнения и определения потребности в ресурсах.

3.2. Методы решения задач по выдерживанию бетона и их ускорения, и на основе технико-экономического расчета и сравнения выявлять наиболее выгодные варианты решений для практической реализации.

3.3. Методы поиска и использования необходимых источников информации.

**Уметь:.**

У.1. Подготавливать правильные исходные данные и решать на ПК в системе ТСП-2727 комплекс задач, обеспечивающий выявление минимальных, но достаточных расходов ресурсов без ущерба для качества и сроков строительства монолитных домов.

У.2. Организовывать работу с соблюдением исполнителями технологической последовательности, качества, трудовой дисциплины и безопасности работ.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Уметь практически выполнять расчеты для разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении зданий (сооружений) промышленного и гражданского строительства.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Современное строительство жилых зданий из монолитного железобетона и перспективные направления его развития.

Модуль 2. Методы производства арматурных и опалубочных работ

Модуль 3. Приемка бетонных смесей, организация и технология их укладки и ухода за бетоном.

Модуль 4. Современные и перспективные способы выдерживания бетона в монолитном домостроении в различных температурных и прочих условиях.

Модуль 5. Производство кирпичной кладки, отделочных и других работ.

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Энергоресурсосбережение в строительстве»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является ознакомление студентов с методами решения задач по энергоресурсосбережению строительных работ в различных температурных условиях без ущерба для качества и сроков их выполнения.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение методов решения задач по энергоресурсосбережению;
- научить студентов правильно подготавливать исходные данные и решать на ПК в системе ТСП- 2727 (см. в Интернете ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРКЖЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. Косивцов Ю.Г.) комплекс задач в лабораторных работах и выявлять наиболее целесообразный вариант для практической реализации..

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП**

**ПК-1.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооруж. промышленного и гражданск. строительства

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.1.** Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

**Знать:**

- 3.1.Методы производства строительных работ в различных условиях.
- 3.2.Методы решения задач на ПК по энергоресурсосбережению и выявлять наиболее выгодные варианты решений для практической реализации.
- 3.3. Методы поиска и использования в работе нормативной, научно-исследовательской, справочной и другой информации.

**Уметь:**

У.1. Подготавливать правильные исходные данные для решения на ПК задачи (например, в системе ТСП-2727 для строителей) по энергоресурсосбережению, решать их и обосновывать целесообразность их применения. .

У.2. Организовывать работу с соблюдением исполнителями технологической последовательности, качества, трудовой дисциплины и безопасности работ.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Энергоресурсосбережение в строительстве и его значение.

Модуль 2. Методика поиска информации в области энергоресурсосбережения в строительстве и её систематизация.

Модуль 3. Методика работы с источниками информации и написания обзора по теме энергоресурсосбережения.

Модуль 4. Проблема экономии цемента в строительстве.

Модуль 5. Физические основы способов механического воздействия на цементно-водные суспензии и заполнители для бетона и применения химических добавок.

Модуль 6. Методы решения комплексных задач по производству монолитных конструкций в различных условиях.

Модуль 7. Перспективные энергосберегающие технологии в области строительства и пути их реализации. Вакуумирование бетонов

## **Аннотация**

Направления подготовки 08.03.01 – Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

**Дисциплина «Технологические процессы в строительстве»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

**Целью** дисциплины является изучение студентами современных технологий строительных работ лежащих в основе строительства зданий и сооружений различного назначения.

**Задачами** дисциплины являются:

– ознакомление студентов с технологическими процессами, лежащими в основе современных технологий в строительном производстве, применяющихся при возведении различных зданий и сооружений;

– изучение методов производства различных видов общестроительных работ и технологических приемов их рационального выполнения;

– научить студентов подсчитывать объемы работ, затраты труда, подбирать технические средства, определять их производительность, составлять технологические графики и схемы безопасного производства работ.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикатор компетенции:**

**ИУК-1.2** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ

и обобщает результаты анализа решения поставленной задачи.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Технологии производства строительных работ и методы безопасного их выполнения.

**Уметь:**

У.1. Использовать нормативную, справочную литературу и другие источники информации в работе, подсчитывать объемы работ и затраты труда, подбирать технические средства для реализации строительства.

У.2. Применять в работе современную вычислительную технику и использовать при необходимости компьютерные программы для решения задач в области строительного производства.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, ресурсов и ограничений.

**Индикатор компетенции:**

**ИУК-2.2.** Подбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

##### **Знать:**

3.1. В каких источниках информации содержатся необходимые сведения для подбора технических средств для выполнения строительных работ, как их правильно подбирать и определять их производительность.

3.2. Методы решений, обеспечивающие повышение производительности применяемых технических средств для выполнения строительных работ.

##### **Уметь:**

У.1. Составлять технологическую схему работы техники и технологический график последовательности производства работ.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП**

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства в жилищно-коммунальном хозяйстве, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

##### **Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-6.1.** Выбирает технологические решения проекта задания, разрабатывает элемент проекта производства работ.

**ИОПК-9.1.** Демонстрирует составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, определяет потребность в материально-технических, ресурсах, квалификационный и численный состав работников.

#### **Показатели оценивания индикаторов компетенции**

##### **ИОПК-6.1.**

##### **Знать:**

3.1. Методику подбора кранов для монтажа строительных конструкций, грузо-захватных приспособлений, электросварочных аппаратов, средств антикорро-зийной защиты, инструментов и др.

3.2. Как рассчитать на ПЕ составы бетона и способы ускорения набора ими прочности после бетонирования стыков в летнее и зимнее время года.

##### **Уметь:**

У.1. Подсчитать объемы работ и затраты труда при проектировании монтажа железобетонных конструкций, определить нормативную продолжительность строительства, в соответствии с которой составить технологический график монтажа конструкций и сформировать численный состав бригады для выполнения комплекса работ по монтажу конструкций здания.

##### **ИОПК-9.1.**

##### **Знать:**

3.1. Как разбить здание на захватки и с учетом пооперационной очередности работ наметить порядок монтажа конструкций сначала на первой, а затем на

второй захватке и т.д. для составления технологического графика монтажа конструкций здания с учетом срока его завершения.

**Уметь:**

У.1. Выполнить в соответствии с требованиями стандартов оформление пояснительной записки курсовой работы и её графической части, а также пояснительной записки комплекса лабораторных работ.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Введение, организация труда, документация, транспортные процессы, дороги, работы нулевого цикла.

Модуль 2. Бетонные работы

Модуль 3. Монтаж строительных конструкций

Модуль 4. Производство земляных работ и водоотведение

Модуль 5. Свайные работы

Модуль 6. Производство каменных работ

Модуль 7. Гидроизоляционные и кровельные работы

Модуль 8. Полы, теплоизоляционные, стекольные и облицовочные работы

Модуль 9. Штукатурные и малярные работы

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Производственная исполнительная документация и сметное дело»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Производственная исполнительная документация и сметное дело» освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» теоретических основ и практических навыков определения сметной стоимости строительной продукции и ведения исполнительной документации.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение основных законодательных и нормативных документов по вопросам ценообразования и ведения производственной исполнительной документации в строительстве;
- овладение знаниями о структуре и методах формирования сметной стоимости;
- формирование умения применять в практической деятельности экономические и организационно правовые знания для определения сметной стоимости строительства, стоимости ресурсов в строительстве;
- применения современных методов и программных комплексов для определения сметной стоимости строительства;
- формирование навыков ведения производственной исполнительной документации в строительстве.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-2.** Способность организовывать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.2.** Демонстрирует составление исполнительной документации производственного подразделения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Законодательную и нормативную базы, определяющие состав и порядок ведения исполнительной документации в строительстве.

3.2. Порядок ведения документации по обеспечению качества производственного процесса и строительной продукции.

**Уметь:**

У1. Составлять исполнительные документы производственного подразделения.

У2. Использовать в профессиональной деятельности навыки по ведению исполнительной документации.

**ПК-3.** Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-3.1.** Определяет стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям, дает оценку основных технико-экономических показателей проектных решений.

**Знать**

31. Способы анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления сметной документации, а также состав и формы установленной отчетности по утвержденным формам.

**Уметь**

У1. Проводить анализ затрат и результатов производственной деятельности.

У2. Осуществлять сметный расчет и составлять сметную исполнительную документацию.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Сметные нормативы»

Модуль 2 «Сметная стоимость строительства»

Модуль 3 «Виды и порядок составления сметных расчетов»

Модуль 4 «Производственная исполнительная документация»

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
(уровень бакалавриата)

### Дисциплина «Организация и планирование в строительстве»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часа  
Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, зачет

**Целью** изучения дисциплины «Организация и планирование в строительстве» является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» теоретических основ и практических рекомендаций по организации и планированию в строительстве.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение нормативно-правовой базы в области организации строительства;
- изучение организации проведения изысканий, проектирования и строительства;
- получение навыков календарного планирования и проектирования строительного генерального плана;
- изучение технологии и методологии управления в строительстве.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Нормативно-правовую и техническую документацию в области организации строительства.

3.2. Знает способы решения организационно-технологических задач.

**Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и применять информацию, полученную из нормативно-правовой и технической документации.

У.2. Самостоятельно выбирать и реализовывать варианты решения задач в области организации строительства.

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**ИУК-2.1**

**Знать:**

3.1. Порядок организации строительства.

3.2. Нормативную и техническую документацию в области организации строительства.

**Уметь:**

У. 1. Использовать организационно-правовые и нормативные документы в своей профессиональной деятельности по организации инженерных изысканий, проектированию и строительству.

У.2. Определять совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

У.3. Умеет проводить системный анализ на исходных данных для решения организационных и управленческих задач.

**ИУК-2.2**

**Знать:**

3.1. Принципы и методы поиска и анализа информации.

3.2. Методы принятия решений, анализа имеющихся ресурсов и ограничений.

3.3. Виды и состав документации в области организации строительства.

**Уметь:**

У.1. Оценивать социальные, организационные, экономические и финансовые последствия, принимаемых решений.

У.2. Практически применять знания в области планирования и организации строительства.

У.3. Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

**ПК-1.1.** Выбирает организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, разрабатывает календарный план строительства, определяет потребность в материально-технических и трудовых ресурсах, разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Организационно-технологические схемы возведения зданий

3.2. Порядок разработки и оптимизации календарных планов.

3. 3. Порядок проектирования строительного генерального плана основного периода строительства.

**Уметь:**

У.1. Выбирать организационно-технологическую схему возведения здания;

У.2. Разрабатывать и оптимизировать календарный план строительства;

У.3. Разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать организационно-технологическую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, выполнение курсового проекта, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Состав и участники инвестиционно-строительных проектов»

Модуль 2 «Государственное управление инвестиционно-строительной деятельностью»

Модуль 3 «Организация проектирования, изысканий и строительства»

Модуль 4 «Организация, методы и технология управления»

## Аннотация

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### Дисциплина «Основы проектирования строительных конструкций. (Металлические конструкции)»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Основы проектирования строительных конструкций. Металлические конструкции» является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» общих принципов проектирования, конструирования и расчета металлических конструкций промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- выработка основ понимания работы элементов металлических конструкций зданий и сооружений;
- формирование начальных навыков рационального проектирования, конструирования и расчета металлических конструкций.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Индикатор компетенции:**

ИПК-5.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основную нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели эффективности проектируемых конструкций.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-5.2.** Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой основных типов металлических конструктивных элементов и принципы проектирования при различных воздействиях.

**Уметь:**

У.1. Определять требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения на основе расчетов по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Введение»

Модуль 2 «Свойства строительных сталей и сплавов алюминия»

Модуль 3 «Основы расчета металлических конструкций по предельным состояниям»

Модуль 4 «Работа стали под нагрузкой»

## Аннотация

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Металлические конструкции»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект

**Целью** изучения дисциплины «Металлические конструкции» является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» методов проектирования, конструирования и расчета металлических конструкций промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

– выработка основ понимания работы элементов металлических конструкций зданий и сооружений;

– знание принципов рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности;

– формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов и справочных материалов.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации с учетом действующих требований нормативной и технической документации в области проектирования стальных конструкций.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-2.1.** Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта.

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **ИУК-2.1**

###### **Знать:**

3.1. Основы проектирования стальных каркасов промышленных зданий.

3.2. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

###### **Уметь:**

У.1. Составлять предварительное техническое обоснование решений.

##### **ИУК-2.2**

###### **Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой металлических элементов и соединений, принципы проектирования конструкций при различных воздействиях.

3.2. Работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы).

###### **Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности проектируемых конструкций.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

#### **Индикатор компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

###### **Знать:**

3.1 Методы расчета и проверки по первой и второй группам предельных состояний простейших стержневых элементов строительных конструкций.

3.2. Принципы конструирования и расчета конструктивных элементов и их узлов.

###### **Уметь:**

У.1. Выполнять проектно-конструкторские работы оформлять проектную документацию.

У.2. Конструировать элементы, узлы и соединения.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий; выполнение курсовой работы и курсового проекта, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Соединения металлических конструкций»

Модуль 2 «Балки и балочные конструкции»

Модуль 3 «Колонны и стержни, работающие на центральное сжатие»

Модуль 4 «Каркасы одноэтажных производственных зданий»

Модуль 5 «Металлические фермы»

Модуль 6 «Внецентренно-сжатые колонны»

## Аннотация

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### Дисциплина «Основы организации, планирования и управления в строительной отрасли»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Основы организации, планирования и управления в строительной отрасли» является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам организации и управленческой деятельности в строительстве с учетом современных требований.

**Задачами дисциплины** являются:

- нормативно-правовую базу в области строительства;
- основы организации изысканий, проектирования и строительства;
- изучить методологические основы управления в строительстве;
- выработать навыки планирования и формирования моделей строительства.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

**Индикатор компетенции:**

ИОПК-4.1. Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве, демонстрирует составление распорядительной документации производственного подразделения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

- 3.1. Основу законодательно-нормативную базу, состав проектной документации, организационно-распорядительных документов.
- 3.2. Состав и участников проектной и изыскательской деятельности;
- 3.3. Основные методы планирования и организации строительства.

**Уметь:**

У1. Использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты.

У2. Составлять распорядительные документы производственного подразделения.

У 3.Проектировать строительные потоки, определять их основные параметры;

У 4. Разрабатывать сетевые модели на отдельные этапы строительства.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Введение»

Модуль 2 «Основы планирования строительства»

Модуль 3 «Основы организации строительства»

Модуль 4 «Основы управления в строительстве»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

**Целью** изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является получение базовых знаний об основных конструктивных элементах зданий и сооружений, а также о функциональных основах проектирования зданий и их технической эксплуатации.

**Задачами дисциплины** являются:

- обоснованный выбор студентом конструктивных элементов малоэтажного гражданского здания на основе с учетом требуемого уровня технологических и эксплуатационных свойств;
- изучение основных строительных конструкций массового применения, используемых при возведении многоэтажных гражданских зданий;
- освоение приемов оформления технической документации, необходимой для строительства зданий и сооружений различного назначения.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### **Индикаторы компетенции:**

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

З.1. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

##### **Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации для проектирования здания.

У.2. Работать с нормами и справочными материалами

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

#### **Индикаторы компетенции:**

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

3.1. Основные архитектурные стили.

3.2. Особенности использования различных строительных материалов в строительстве.

**Уметь:**

У.1. Правильно выбирать объемно-планировочные решения и строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и архитектурно-художественной выразительности зданий и сооружений

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

**Индикатор компетенции:**

ИОПК-3.3. Выбирает планировочную и конструктивную схему здания, выполняет оценку преимуществ и недостатков выбранного решения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1 Основные принципы композиционного решения зданий, сооружений и их комплексов.

3.2. Методику выбора конструктивной системы здания.

**Уметь:**

У.1. Определять последовательность проектирования конструктивных элементов здания.

У.2. Назначать параметры строительных конструкций

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Общие сведения об архитектуре и градостроительстве»

Модуль 2 «Общие сведения о зданиях и конструктивных элементах»

Модуль 3 «Общие принципы архитектурного конструирования зданий»

Модуль 4 «Архитектурные конструкции малоэтажных жилых домов»

Модуль 5 «Типология многоэтажных гражданских зданий»

Модуль 6 «Многоэтажные жилые здания»

Модуль 7 «Конструктивные решения многоэтажных гражданских зданий»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина «Архитектура зданий»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа.

**Целью** дисциплины является освоение бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности «Промышленное и гражданское строительство» методов проектирования и конструирования гражданских и промышленных объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

-изучение функциональных основ проектирования промышленных зданий и их объемно-планировочных решений. Ядром содержательной части предметной области является обоснование планировочной системы зданий, выбор конструктивной системы и архитектурного решения здания в соответствии с его функциональным назначением;

-формирование знания нормативной базы в области проектирования промышленных зданий, способности обосновывать проектные решения конструктивных элементов и объекта в целом;

-приобретение понимания функциональной организации и общих принципов взаимодействия объемно-планировочных элементов промышленных зданий;

- овладение приемами и навыками архитектурного конструирования зданий.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Определять совокупность задач по разработке проектной документации с учетом действующих требований нормативной и технической документации в

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Индикатор компетенции:**

ИУК-2.1. Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основы проектирования стальных каркасов промышленных зданий.

3.2. Нормативную и техническую документацию в области проектирования стальных конструкций.

**Уметь:**

У.1. Составлять предварительное техническое обоснование решений.

**Индикатор компетенции.**

ИУК-2.2. Выявляет основные требования и параметры проекта.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Работу под нагрузкой элементов и соединений, принципы проектирования конструкций при различных воздействиях.

3.2. Работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы).

**Уметь:**

У.1. Правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности проектируемых конструкций

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП**

ПК-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

**Индикаторы компетенции:**

ИПК-4.1. Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основные технологии подготовки проектной документации по проектированию зданий.

**Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации для проектирования зданий и сооружений различного назначения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, и лабораторных занятий, выполнение курсового проекта, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Стратегия устойчивого развития архитектуры городов и поселений в постиндустриальной экономике. Современные тенденции развития архитектуры гражданских и промышленных зданий.

Модуль 2. Принципы проектирования зданий и сооружений

Модуль 3. Унификация и типизация в проектировании гражданских и промышленных зданий.

Модуль 4. Конструктивно-планировочные типы зданий и их развитие.

Модуль 5. Обеспечение ресурсо- и энергосбережения в проектах зданий.

Модуль 6. Генплан города и функциональное зонирование. Обеспечение экологичности в строительстве капитальных объектов.

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

**Дисциплина «Обеспечение и контроль качества строительства»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Цель.** Основной целью изучения дисциплины «Обеспечение и контроль качества строительства» является получение знаний о наиболее важных процессах в области качества строительства, видах и методах контроля.

**Задачами** дисциплины являются:

получение представлений, знаний, умений и навыков по обеспечению соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам; изучение методов контроля над соблюдением качества строительства, соответствием технологических проектов и документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-8.** Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

**Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-8.1.** Определяет требования по контролю результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

31. Предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.

32. Оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Уметь:**

У1. Осуществлять контроль и приемку работ.

У2. Работать со СНиПами, ГОСТами, ТУ и справочными материалами.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-10.** Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищнокоммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

### **Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-10.1.** Демонстрирует составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности, а также мероприятий по техническому надзору и экспертизе объектов строительства

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

#### **Знать:**

31. Требования охраны труда и техники безопасности и безопасности жизнедеятельности, по защите окружающей среды.

32. Основные направления предметной области дисциплины и их приложения в профессиональной деятельности.

#### **Уметь:**

У1. Осуществлять сбор необходимой информации в первичных производственных подразделениях.

У2. Вести документацию по менеджменту качества строительства;

У3. Применять типовые схемы операционного контроля качества технологических процессов на технологических участках;

У4. Организовывать рабочие места на технологических участках.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Определение качества и экспертиза проектов строительства»

Модуль 2 «Определение качества выполнения строительно-монтажных работ и организации их контролирующие»

Модуль 3 «Определение качества и надежности конструкций»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Производство работ по реконструкции»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Производство работ по реконструкции» является получение знаний бакалаврами направления подготовки 08.03.01 Строительство по технологии ремонтно-строительных процессов, методах оптимальной организации работ и эффективного управления ими, контроле за технологической дисциплиной при производстве работ по реконструкции гражданских объектов и иных инженерных сооружений.

**Задачами дисциплины** являются:

- обоснованный выбор характеристик основных строительных материалов, изделий и конструкций, данных о средствах механизации, системах технического обслуживания, ремонте и реконструкции жилых, общественных промышленных зданий;

- изучение основных технологических процессов при реконструкции зданий и сооружений: формирование структуры и методов технологической увязки строительных процессов при реконструкции зданий различного назначения;

- выбор технологического процесса при производстве работ при реконструкции с учетом конкретных условий их выполнения: типа зданий, применяемых материалов, изделий и конструкций, а также строительных машин, оборудования, приспособлений и инструментов.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП**

**ПК-2.** Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

**Индикатор компетенции:**

**ИПК-2.1.** Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основные термины, правила, рекомендации, стандарты, технические условия и нормативные документы;

3.2. Общестроительные мероприятия и технологические процессы при обслуживании зданий и реконструкции, особенности производства работ, основные методы, машины и механизмы при производстве земляных, свайных, монтажных, бетонных и т.д. работ;

3.3. Исполнительную документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов;

3.4. Требования охраны труда и экологической безопасности технологических процессов по реконструкции и обслуживания технологического оборудования.

**Уметь:**

У.1. Обоснованно выбирать методы выполнения технологических процессов при реконструкции;

У.2. Определять объемы, трудоемкость и продолжительность технологических процессов, потребное количество рабочих, специализированных машин и механизмов, материалов и изделий;

У.3. вести подготовку документации по менеджменту качества и методом контроля качества технологических процессов по реконструкции;

У.4. осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при производстве строительно-монтажных работ.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП.1. Методикой определения состава рабочих операций и строительных процессов при усилении строительных конструкций, производстве работ по реконструкции и модернизации зданий, выбора методов производства работ и необходимых технических средств;

ПП.2. Иметь опыт разработки технологических карт со сложными процессами реконструкции зданий.

ПП.3. методикой оценки качества выполнения технологических процессов при производстве работ по реконструкции зданий, сооружений и инженерных систем;

ПП.4. иметь опыт организации рабочих мест, технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 Организация строительно-монтажных работ при реконструкции жилых, общественных и производственных зданий.

Модуль 2 Технология и организация реконструкции зданий и сооружений.

Модуль 3 Рекомендации по разработке технологических карт на производство работ по смене, ремонту и усилению конструкций.

## Аннотация

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### Дисциплина «Информатика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

**Целью** изучения дисциплины «Информатика» является формирование совокупности знаний, умений и навыков представления, накопления, обработки и передачи информации для обеспечения готовности и способности использовать их студентом в изучении дисциплин, предусмотренных программой по выбранному направлению подготовки или специальности, и в будущей профессиональной деятельности выпускника.

**Задачами дисциплины** являются:

формирование характера мышления и ценностной ориентации, при которых вопросы использования информационных технологий рассматриваются в качестве одного из приоритетов в учебной деятельности;

формирование культуры функционирования в современном информационном обществе и профессиональной деятельности, основанной на использовании информационных и коммуникационных технологий при решении профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности;

формирование умения применять полученные знания для решения прикладных задач в учебной и профессиональной деятельности;

формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня информационной культуры;

изучение основных понятий, законов и теории информатики, овладение современными средствами вычислительной техники;

изучение методов и процессов сбора, передачи, обработки, кодирования и накопления информации;

освоение методов и процессов сбора, накопления, обработки и передачи информации, в том числе посредством работы с электронно-библиотечными системами и электронными образовательными ресурсами;

обретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

овладение методами и приемами работы с современными информационными технологиями обработки информации, алгоритмизации и разработки программных продуктов в инженерных расчетах.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** *Использует системный подход для решения поставленных задач*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31.1. Перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

31.2. Технологии поиска информации, методы критического анализа и синтеза информации.

**Уметь:**

У1.1. Производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

У1.2. Осуществлять поиск информации с использованием различных информационных ресурсов.

У1.3. Использовать методы моделирования, как средства познания.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.3.** *Использует современные информационно-коммуникативные технологии.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

32.1. Основные технические, программные методы и организационные меры защиты информации при работе с компьютерными системами.

32.2. Основы работы в текстовом процессоре MS Word.

**Уметь:**

У2.1. Создавать и редактировать электронные документы.

У2.2. Создавать электронные презентации в PowerPoint.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-2.** *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-2.1.** *Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий и их использование для решения задач профессиональной деятельности.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

33.1. Современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для решения различных классов задач профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У3.1. Выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения различных классов задач профессиональной деятельности.

У3.2. Работать в операционной среде Windows и с пакетом программ MS Office (MS Word, MS Access, MS Excel, MS PowerPoint).

У3.3. Применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации решения прикладных задач профессиональной деятельности.

У3.4. Использовать средства защиты информационных ресурсов организации.

У3.5. Осуществлять поиск информации в сети Интернет.

У3.6. Работать в локальных компьютерных сетях.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИНФОРМАЦИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-РЕСУРСОВ»

МОДУЛЬ 2. «ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ, ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ В MS EXCEL»

МОДУЛЬ 3. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В MS WORD»

МОДУЛЬ 4. «СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В POWERPOINT И РАБОТА С ШАБЛОНАМИ В PUBLISHER»

МОДУЛЬ 5. «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS (VBA)»

МОДУЛЬ 6. «ОСНОВЫ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ В EXCEL И ACCESS»

МОДУЛЬ 7. «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ»

МОДУЛЬ 8. «АРХИТЕКТУРА ПК. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ОС WINDOWS»

МОДУЛЬ 9. «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. СЕТЬ ИНТЕРНЕТ. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### Дисциплина «Физическая культура и спорт»

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

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

**Задачами дисциплины** являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование

- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

- совершенствование спортивного мастерства.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в блок Б.1. Обязательная часть.

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование у студентов универсальной компетенции, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является предшествующей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

**31.** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**32.** Роль физической культуры в развитии и формировании человека.

**33.** Методы физического воспитания и укрепления здоровья.

**34.** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

**У1.** Организовывать свою жизнь в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе.

**У2.** Достигать должного уровня физической подготовленности для обеспечения социально профессиональной деятельности.

**У3.** Выполнять установленные нормативы по общей физической и спортивно-технической подготовке.

**У4.** Использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей.

**У5.** Составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом индивидуальных особенностей организма.

**У6.** Выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

**У7.** Осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью.

**У8.** Контролировать величину физических нагрузок и соблюдать правила безопасности при выполнении физических упражнений.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных занятий, написание и защита реферата.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Основы здорового образа жизни студента»

Модуль 2. «Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями»

Модуль 3. «Физическая подготовка. Её виды. Характеристика каждого вида подготовки»

Модуль 4. «Разминка. Виды разминки. Цели и задачи разминки»

Модуль 5. «Развитие силы. Характеристика средств и методов воспитания силы»

Модуль 6. «Легкая атлетика. Подготовка к сдаче контрольных тестов по легкой атлетике»

Модуль 7. «Оздоровительный бег. Основы здорового образа жизни студента»

Модуль 8. «Валеология – наука о здоровом образе жизни человека»

Модуль 9. «Волейбол – один из разделов физической подготовки студентов»

Модуль 10. «Психологическая подготовка волейболиста»

Модуль 11. «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студента»

Модуль 12. «Гигиенические требования и меры по технике безопасности на занятиях по физической культуре и спорту»

Модуль 13. «Физическая подготовка студентов с ослабленным здоровьем»

## **Аннотация**

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту»**

**Занятия в секциях по видам спорта**

### **НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- Развитие физических качеств средствами настольного тенниса с целью сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

- Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей организма с помощью настольного тенниса, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

- Создание основы для творческого и методически обоснованного использования настольного тенниса в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП**

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

**31.1** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**31.2** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.3** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**31.4** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**31.5** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**31.6** Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

**31.7** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

**Уметь:**

**У1.1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У1.2.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.6** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

**У1.7** Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У1.8** Правильное использование спортивного инвентаря.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Специальная физическая подготовка »

Модуль 2. «Общefизическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка »

Модуль 4. «Тактика игры »

## **Аннотация БАСКЕТБОЛ**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом, а также общекультурных компетенций по использованию средств и методов физической культуры в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

**Задачами дисциплины** являются:

- укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую работоспособность и психомоторные навыки
  - развивать и совершенствовать основные двигательные качества (выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость)
  - совершенствовать специальные двигательные навыки, необходимые для освоения игры в баскетбол
  - формировать устойчивую мотивацию к физическому самосовершенствованию
  - вырабатывать у студентов ценностные установки на двигательную активность,
- как важнейшего компонента здорового образа жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК- 7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

**31.1** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**31.2** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.3** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**31.4** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**31.5** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**31.6** Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

**31.7** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

**Уметь:**

**У1.1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У1.2** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.6** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

**У1.7** Корректно выразить и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У1.8** Правильное использование спортивного инвентаря.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Общая физическая подготовка»

Модуль 2. «Специальная физическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка»

Модуль 4. «Тактическая подготовка»

## **Аннотация ВОЛЕЙБОЛ**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения «Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование; психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- совершенствование спортивного мастерства.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП**

**ИУК-7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

### **Знать:**

**31** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**32** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**33** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**34** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**35** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**36** Историю, современное состояние и место волейбола в отечественной системе физического воспитания.

**37** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

### **Уметь:**

**У1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У2.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У6.** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в волейбол, терминологией в процессе игры.

**У7.** Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У8.** Правильное использование спортивного инвентаря.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Специальная физическая подготовка»

Модуль 2. «Общефизическая подготовка» - (развитие двигательных качеств)

Модуль 3. ОФП

Модуль 4. Волейбол

## **Аннотация**

### **ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП**

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

**31.1.** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой.

**31.2.** Основы физической культуры и здорового образа жизни.

**31.3.** Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.4.** Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

**31.5.** Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

**31.6.** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

**У1.1.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.2.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.3.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.4.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.5.** Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

**У1.6.** Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

**У1.7.** Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

**У1.8.** Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Легкая атлетика»

Модуль 2 «Баскетбол»

Модуль 3 «Атлетическая гимнастика»

Модуль 4 «Оздоровительная гимнастика»

## **Аннотация**

### **АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31.1. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

31.2. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

31.3. Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.4. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

31.5. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

31.6. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

У1.1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.2 Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.3. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.4. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.5. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У1.6. Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У1.7. Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У1.8. Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Оздоровительная йога»

Модуль 2. «Оздоровительная ходьба»

Модуль 3. «Бадминтон»

Модуль 4. «Шашки»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Дисциплина «Технология металлов и сварка»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Технология металлов и сварка» является получение знаний об особенностях строения, свойствах и поведении металлов в строительных конструкциях, основах термической обработки металлов, способах и технологии сварки строительных конструкций, обеспечивающих их высокое качество и эксплуатационную надежность.

**Задачами** дисциплины являются:

Формирование умений обосновывать выбор материала для производства строительной конструкции и назначения необходимой термической обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств;

формирование умений выбирать способ сварки и рассчитывать параметры режима технологического процесса сварки, обеспечивающие надежность и долговечность строительных металлических конструкций.

### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-1: способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

### **Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-1.1. Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и (или) экспериментальных исследований.

ИОПК-1.2. Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и (или) экспериментальных исследований.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31 Классификацию и основные принципы маркировки металлических материалов, используемых в строительстве.

32 Теоретические и технологические основы термической обработки металлов.

33 Теоретические и технологические основы сварочных процессов, применяемых для изготовления строительных конструкций.

**Уметь:**

У1 Пользоваться приборами для определения структуры и свойств материалов.

У2 Выбирать металлический материал и назначать параметры режимов термической обработки для изготовления строительной конструкции с требуемыми механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами.

У3 Назначать способ и режимы сварки, обеспечивающие надежность и долговечность строительных металлических конструкций.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; выполнение лабораторных работ.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Строение и свойства материалов»

МОДУЛЬ 2 «Железо и его сплавы»

МОДУЛЬ 3 «Термическая обработка сплавов»

МОДУЛЬ 4 «Коррозия металлов и сплавов»

МОДУЛЬ 5 «Цветные металлы и сплавы»

МОДУЛЬ 6 «Теоретические основы сварки»

МОДУЛЬ 7 «Технология сварки плавлением»

МОДУЛЬ 8 «Технология сварки давлением»

МОДУЛЬ 9 «Термическая резка»

МОДУЛЬ 10 «Контроль качества сварных соединений»

МОДУЛЬ 11 «Техника безопасности при сварке»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью изучения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»** включает изучение общих правил проектирования и расчета внутренних и наружных водопроводов и канализации зданий различного назначения с учетом особенностей строительных конструкций.

**Задачами дисциплины** являются

– обеспечить формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи в области изыскательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности на основе знаний основных теорий и законов водоснабжения и водоотведения.

- научить будущих бакалавров созданию современных систем санитарно-технического оборудования зданий и микрорайонов, проектной и производственной деятельности в области внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-6.2.** Определяет основные параметры инженерных систем здания.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

3.1. Основные источники научно-технической информации применительно к изучаемой дисциплине (учебники, журналы, справочники, ГОСТы и пр.); основные поисковые системы в Internet.

3.2. Фундаментальные основы высшей математики, основные понятия информатики, средства вычислительной техники, основы химии, фундаментальные понятия, законы и теории физики, основные законы гидравлики.

3.3. Методы проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, использовать экспериментальные исследования в профессиональной деятельности

**Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с ГОСТ и справочными материалами; работать с библиотечными и электронными каталогами; задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У.2. Правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения, использовать современные методики конструирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

У.3. Оформлять проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие результатов заданию, стандартам и технической документации

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных занятий, лабораторных работ и выполнение расчетно- графической работы.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Водоснабжение»

Модуль 2 «Водоотведение»

Модуль 3 «Внутренний водопровод зданий и сооружений»

Модуль 4 «Внутренняя канализация жилых и общественных зданий»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство **Дисциплина «Гидравлика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

**Целью изучения дисциплины «Гидравлика»** является: формирование знаний о свойствах жидкостей, находящихся в покое и движении; взаимодействии жидкостей с ограждающими конструкциями; законах, режимах и условиях движения жидкостей.

**Задачами дисциплины** являются:

формирование знаний о жидкостях, их свойствах, условиях равновесия и движения;

формирование умений производить гидромеханические расчеты силы давления жидкости на плоские наклонные и криволинейные стенки постоянного радиуса кривизны;

формирование знаний о режимах движения жидкостей;

формирование умений определять необходимый гидродинамический напор в системе с учетом и без учета гидравлических сопротивлений;

формирование знаний о способах расчета последовательно и параллельно соединенных трубопроводов.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-1.2:** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции:**

**ИУК-2.2:** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

31. Основные источники научно-технической информации применительно к изучаемой дисциплине (учебники, журналы, справочники, ГОСТы и пр.);

32. Основные физические свойства жидкостей;

33. Основные законы равновесия и движения жидкостей.

**Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с ГОСТ и справочными материалами; работать с библиотечными и электронными каталогами; задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У.2. Производить расчеты гидростатического давления в любой точке жидкости;

У.3. Определять силу гидростатического давления на плоские наклонные и криволинейные стенки.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1:** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-1.1.** Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и/или экспериментальных исследований.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

31. Основные энергетические параметры движущихся жидкостей.

**Уметь:**

У.1. Применять уравнение Бернулли при решении задач гидродинамики

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Основные физические свойства жидкости. Силы, действующие на жидкости»

Модуль 2 «Гидростатическое давление и его свойства. Виды гидростатического давления. Система дифференцированных уравнений покоящейся жидкости. Основное уравнение гидростатики. Определение сил гидростатического давления на плоские и криволинейные поверхности. Плавание тел. Закон Архимеда»

Модуль 3 «Гидродинамика. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения движущейся жидкости. Уравнения Бернулли для элементарной струйки и потока реальной жидкости. Понятие о гидродинамическом и пьезометрическом уклонах. Основное уравнение равномерного движения»

Модуль 4 «Уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Распределение скоростей и потери напора»

Модуль 5 «Истечение жидкости через отверстия и насадки»

Модуль 6 «Гидравлический расчет трубопроводов»

Модуль 7 «Гидравлический удар»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль):

- Промышленное и гражданское строительство.
- Производство строительных материалов, изделий и конструкций.
- Городское строительство и хозяйство.
- Архитектурно-конструктивное проектирование зданий.
- Автомобильные дороги и аэродромы.

### **Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

**Целью** дисциплины является получение знаний о единых требованиях к оформлению конструкторской документации и специальных требованиях к строительным чертежам, умение выполнять и читать основные виды конструкторской документации.

**Задачами дисциплины** являются:

Формирование знаний систем ЕСКД и СПДС, включая основные государственные стандарты и правила;

Формирование умений выполнять чертежи деталей, узлов и строительных объектов, а также производить различные построения на чертеже и преобразования чертежа;

Формирование умений пользоваться системой Автокад для построения чертежа.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**Индикаторы компетенций:**

**ИОПК-1.5.** Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами, выполняет графическую часть проектной документации здания, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД и СПДС по оформлению конструкторской документации.

**Уметь:**

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У1.3. Выполнять и читать архитектурно-строительные чертежи.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа, выполнение курсовой работы, подготовка и сдача экзамена.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Образование комплексного чертежа. Единая система конструкторской документации»

Модуль 2 «Система проектной документации для строительства. Архитектурно-строительный чертёж жилого дома»

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство.

### Дисциплина «Механика грунтов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Целью** изучения дисциплины «Механика грунтов» является ознакомление обучающихся с формированием напряженно-деформируемого состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, времени, температуры и пр.

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных свойствах грунтов и горных пород;
- овладение методами определения напряженно-деформируемого состояния грунтовых оснований;
- овладение методами расчёта деформаций, прочности и устойчивости грунтовых массивов.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно - коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико - экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач

**ИОПК-6.4.** Дает оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

**ИУК-1.**

Знать:

31. Основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
32. Основные положения. Расчетные схемы взаимодействия сооружений и оснований.

Уметь:

У1. Определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок.

**ИОПК-6.4.**

Знать:

31. Свойства грунтов и их характеристики;
32. Основные положения руководящих документов в области инженерных изысканий (ГОСТ, СП);

33. Основные методы расчёта прочности и деформации грунтовых массивов.

Уметь:

У1. Верно оценивать строительные свойства грунтов;

У2. Оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, лабораторных работ.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Физическая природа и состав грунтов. Классификация.

Модуль 2. Физические свойства грунтов.

Модуль 3. Основные закономерности механики грунтов.

Модуль 4. Теория распределения напряжений в массивах грунтов.

Модуль 5. Особенность структурно неустойчивых грунтов.

Модуль 6. Прочность и устойчивость грунтовых массивов.

Модуль 7. Деформации грунтов и расчет осадок.

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Дисциплина «Строительные машины и оборудование»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Целью** дисциплины является подготовка будущего специалиста к решению профессиональных задач в сфере рационального использования строительных машин и оборудования при строительстве различных объектов.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение устройства строительных машин и оборудования, принципов их работы, физической сущности явлений, сопровождающих эксплуатацию техники;
- изучение технических параметров машин и оборудования, технико-экономических показателей их работы;
- приобретение навыков расчета производительности техники;
- определение рациональных областей использования техники.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП**

**ОПК-3.** *Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-3.1.** *Выбирает технологические машины и оборудование для решения задачи профессиональной деятельности*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31.1. Общие схемы устройства строительных машин, их рабочие процессы и технологические возможности в различных режимах эксплуатации.

##### **Уметь:**

У1.1. Рационально выбирать машины для выполнения строительных работ, определять их техническую и эксплуатационную производительность и другие эксплуатационные параметры.

#### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Общие сведения о механизации и автоматизации строительства, деталях и агрегатах строительных машин»

Модуль 2. «Строительные машины и их эксплуатация»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Речевая и деловая коммуникация»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** дисциплины является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- формирование основных понятий теории речевой коммуникации; изучение основных форм общения; типологических характеристик личности, влияющих на ход общения;
- овладение умениями и навыками коммуникативной деятельности в профессиональной деятельности;
- углубление представлений об этических аспектах речевой коммуникации и психологических основах речевого общения, овладение основными стратегиями поведения в конфликтных ситуациях.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

#### **Индикаторы компетенции:**

**ИУК-4.1.** Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.**

##### **Знать:**

**31.** Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

**32.** Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

**33.** Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

**34.** Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

##### **Уметь:**

**У1.** Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

**У2.** Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

**У3.** Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

#### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Введение в учебную дисциплину. Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2. «Функции языка и их реализация в речи»

Модуль 3. «Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении»

Модуль 4. «Речевая коммуникация как процесс»

Модуль 5. «Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи»

Модуль 6. «Коммуникация как дискурс»

Модуль 7. «Публичная коммуникация»

Модуль 8. «Этика речевой коммуникации»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Теплогазоснабжение и теплотехника»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью изучения дисциплины «Теплогазоснабжение и теплотехника»** является: освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

**Задачами дисциплины** являются:

- обеспечить формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи
- при проектировании систем теплоснабжения; и выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

#### **Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-6.2.** Определяет основные параметры инженерных систем здания

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

3.1. Основные источники научно-технической информации применительно к изучаемой дисциплине (учебники, журналы, справочники, ГОСТы и пр.); основные поисковые системы в Internet.

3.2. Фундаментальные основы высшей математики, основные понятия информатики, средства вычислительной техники, основы химии, фундаментальные понятия, законы и теории физики, основные законы гидравлики.

3.3. Методы проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, использовать экспериментальные исследования в профессиональной деятельности

##### **Уметь:**

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с ГОСТ и справочными материалами; работать с библиотечными и

электронными каталогами; задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У.2. Правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения, использовать современные методики конструирования и расчета систем теплоснабжения и вентиляции зданий.

У.3. Оформлять проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие результатов заданию, стандартам и технической документации

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных и практических занятий, выполнение расчетно-графической работы.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Основы технической термодинамики и теплопередачи»

Модуль 2 «Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения»

Модуль 3 «Системы отопления зданий»

Модуль 4 «Системы вентиляции и кондиционирования»

Модуль 5 «Размещение и устройство тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер»

Модуль 6 «Теплогазоснабжение жилых, общественных и производственных зданий»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01. Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Дисциплина «Инженерная геодезия»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Целью** дисциплины является приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения.

**Задачами дисциплины** являются:

- изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств переноса проекта сооружения в натуру, сопровождения строительства подземной, надземной частей сооружений и монтажа строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

**Индикаторы компетенций:**

ИОПК-5.1. Демонстрирует выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

32. Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения.

33. Геодезические приборы, способы и методы выполнения геодезических измерений и обработки их результатов.

**Уметь:**

У1. Квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

У2. Выбирать методы создания опорно-геодезических сетей, производить необходимые измерения, обрабатывать результаты полевых измерений в соответствии с Инструкцией по топографическим съемкам.

У3. Пользоваться геодезическими приборами.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Топографическая основа для проектирования»

Модуль 2 «Геодезические измерения»

Модуль 3 «Геодезические сети. Топографические съемки»

## Аннотация

рабочей программы  
дисциплины «Иностранный язык (английский, немецкий,  
французский)  
(уровень бакалавриата)

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.ед., 288 часов

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет, экзамен)

**Целью** изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение студентами необходимого и достаточного уровня владения языком для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

**Задачами** дисциплины являются:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам изучения иностранного языка;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- расширение кругозора и обогащение собственной картины мира на основе реалий иноязычной культуры;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- повышение общей культуры студентов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующей универсальной компетенцией (УК), **закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.2.** *Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

3.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

3.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

3.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

**Уметь:**

У.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У.3. Использовать иностранный язык для общения (устного и письменного) с целью получения деловой и профессиональной информации из зарубежных источников.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций:** проведение практических занятий в формате групповой / индивидуальной контактной работы и внеаудиторной самостоятельной работы.

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Физика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, экзамен

**Целью** дисциплины является ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира, изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи, ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий;
- получение знаний об основных физических законах и теориях, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных задач профессиональной деятельности;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, формирование способности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- формирование навыков по применению положений физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**Индикаторы компетенций:**

**ИОПК-1.1.** Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и/или экспериментальных исследований.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения.

32. Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; иметь представление о современной физической картине мира.

33. Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные методы проведения физических измерений и обработки экспериментальных данных;

**Уметь:**

У1. Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций законов физики,

У2. Выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; применять законы физики и методы решения основных типов физических задач в различных практических ситуациях.

У3. Работать с приборами и оборудованием физической лаборатории.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа студентов.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Механика. Механические колебания и волны»

Модуль 2 «Молекулярная физика и термодинамика»

Модуль 3 «Электростатика. Постоянный электрический ток»

Модуль 4 «Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны»

Модуль 5 «Волновая оптика»

Модуль 6 «Квантовая физика. Физика атома»

Модуль 7 «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – промышленное и гражданское строительство

### **Дисциплина «Математика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен, зачет

**Целью изучения дисциплины «Математика»** является воспитание достаточно высокой математической культуры: формирование навыков логического и алгоритмического мышления, умения оперировать абстрактными объектами, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания, владения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, умения осуществлять выбор математических методов для их решения.

**Задачами дисциплины** являются:

формирование у студента представления о роли и месте математики в современной системе знаний, мировой культуре, в различных сферах профессиональной деятельности, умения понимать и оценивать общность математических понятий, умения интерпретировать на этой основе фундаментальные понятия изучаемой дисциплины в зависимости от решаемой проблемы;

формирование умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, самостоятельно расширять и углублять свои знания в области математики;

формирование способности излагать и критически анализировать получаемую информацию;

формирование умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

формирование навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;

изучение базы в области теоретических основ линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, рядов, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики как средства для успешного изучения дисциплин, использующих математические методы и модели и позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации;

обучение основным приемам решения практических задач по темам дисциплины, методам исследования, принципам построения математических моделей типовых задач, навыкам использования полученных теоретических знаний для решения математических и практических задач;

обучение практическим приемам и принципам построения, применения математических моделей, возникающих в строительной практике, проведения расчётов по таким моделям, владения основными математическими методами, необходимыми для математического анализа прикладных инженерных задач, при поиске оптимальных решений, обработки и анализа полученных результатов, умения осуществлять выбор математических методов;

развитие абстрактного, логического и творческого мышления;

развитие навыков четкого формулирования задачи и нахождения соответствующих алгоритмов и методов ее решения;

### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1** . Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

#### **Индикаторы компетенции:**

**ИОПК-1.4** Демонстрирует знания математического аппарата аналитической геометрии, математического анализа, векторной алгебры, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31.1. Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ, ряды, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и основы математической статистики.

31.2. Методы и алгоритмы решения типовых практических задач по изучаемым разделам высшей математики.

31.3. Основные математические методы обработки экспериментальных данных, основные математические модели и принципы их построения, основные методы количественного и качественного анализа.

##### **Уметь:**

У1.1. Формулировать математическую постановку задачи исследования;

У1.2. Применять полученных теоретические знания разделов высшей математики (алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, математической статистики...) и основные методы решения математических и практических задач из общеинженерных и специальных дисциплин, математическими методами анализа и обработки полученных результатов.

У1.3. Выбирать и реализовывать наиболее целесообразные математические методы и модели при решении конкретных профессиональных задач.

У1.4. Анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

У1.5. Самостоятельно использовать математический аппарат при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, расширять и углублять свои познания в области математики, используя современные образовательные и информационные технологии.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников, самостоятельное изучение тем, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии»

Модуль 2 «Введение в теорию множеств и функций. Предел и непрерывность»

Модуль 3 «Дифференциальное исчисления функций одной и нескольких переменных»

Модуль 4 «Интегральное исчисление функции одной переменной»

Модуль 5 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»

Модуль 6 «Кратные и криволинейные интегралы»

Модуль 7 «Ряды»

Модуль 8 «Теория вероятностей. Основы математической статистики»

## Аннотация

Направление подготовки – **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль) – **Промышленное и гражданское  
строительство (уровень бакалавриата)**

### Дисциплина «Психология»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью изучения дисциплины «Психология»** является получение фундаментальных знаний об основах психологической науки, изучающей факты, механизмы и закономерности психики, поведения и деятельности человека, необходимых для принятия обоснованных решений в организационно-управленческой и научно-аналитической деятельности, а также решение конкретных жизненных задач.

#### **Задачами дисциплины являются:**

усвоение психологических знаний, включая основные понятия психологии, выделение ключевых позиций по ведущим проблемам, а также понимание и оценка психических качеств самого себя и других людей;

формирование умений эффективно управлять собственным временем, выстраивать и реализовывать траекторию своего профессионального и личностного саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

получение опыта анализа основных психологических закономерностей, влияющих на эффективность профессионального управленческого решения и распознавания проблем, связанных с учетом человеческого фактора в собственной профессиональной деятельности и экономических науках в целом;

приобретение умений использовать базовые психологические знания в социальной и профессиональной сфере, проводить коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-3.** *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

***ИУК-3.1.*** *Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности.*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

3.1. Особенности психической деятельности личности, необходимые для построения социального взаимодействия и реализации роли в команде.

##### **Уметь:**

У.1. Применять базовые психологические знания для формирования эффективных стратегий сотрудничества, а также для анализа возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и в командной работе, с учетом построения продуктивного взаимодействия в коллективе.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-3.** *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-3.2.** *Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. Базовые и профессионально-профилированные основы психологии, необходимые для построения конструктивного социального взаимодействия и реализации роли в команде.

32. Основные функции психологии и сферы применения психологических знаний в различных областях жизни для обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; для оценки идей других членов команды, направленные на достижение поставленной цели.

33. Особенности эволюции высших психических функций человека, социально-психологические закономерностей межличностного и межгруппового восприятия и взаимодействия, типичные психологические процессы в социальных группах.

**Уметь:**

У1. Оперировать основными категориями психологических знаний с целью применения методов эмоциональной и когнитивной регуляции для оптимизации собственной деятельности и психологического состояния для построения конструктивного социального взаимодействия и реализации роли в команде.

У2. Уметь применять полученные знания по психологии при изучении других дисциплин, осуществляя обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивая идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

У3. Выделять конкретное психологическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности с целью обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивая идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-6.** *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-6.1.** *Эффективно управляет собственным временем.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. На основе психологических знаний иметь представления о психологическом сопровождении профессиональной деятельности в социальной и профессиональной сферах с целью эффективного управления собственным временем.

32. Базовые понятия, основные направления и методы психологической науки, используемые как инструмент для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач.

33. Основные предметные области общей и социальной психологии, психологии труда и управления, направленные на формирование знаний как управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Уметь:**

У1. Осуществлять психологическое сопровождение, направленное на создание оптимальных социально-психологических условий для успешной профессиональной деятельности и личностного роста, также эффективно управлять собственным временем.

У2. Использовать базовые понятия, основные направления и методы психологической науки, применяя системный подход для решения поставленных задач.

У3. Организовать и использовать методы психологического сопровождения профессиональной деятельности эффективно управлять собственным временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-6.** *Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

***ИУК-6.2.*** *Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.*

**Знать:**

31. Психологические технологии, ориентированные на личностное развитие, планирование и реализацию траектории саморазвития, профессионального развития в течение всей жизни.

32. Систему понятий и представлений психологической науки с целью управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

33. Психологические знания, направленные на реализацию определения, интерпретации и ранжирования поступающей информации, требуемой для построения траектории профессионального развития и её реализации.

**Уметь:**

У1. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности с

целью планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни.

У2. Определять факторы, негативно влияющие на качество жизни в результате поиска, критического анализа и синтеза информации с целью управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

У3. Применять полученные психологические знания, направленные на определение, интерпретацию и ранжирование информации, требуемой для построения траектории профессионального развития и её реализации.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Психология, ее предмет, задачи и особенности как науки»

Модуль 2. «Общая психология»

Модуль 3. «Психология личности»

Модуль 4. «Социальная психология»

Модуль 5. «Этнопсихология»

Модуль 6. «Психология общения и взаимодействия людей в группе»

Модуль 7. «Психология труда и инженерная психология»

Модуль 8. «Психология управления»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Сопротивление материалов»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

**Целью** изучения дисциплины «Сопротивление материалов» является обеспечение базы инженерной подготовки и приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин, развитие инженерного мышления, изучение и освоение методологии прочностных расчетов и формирование профессиональных навыков расчета элементов конструкций и деталей машин с учетом условий их эксплуатации.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- овладение теоретическими основами, основными понятиями и принципами, практическими методами расчётов типовых элементов конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость при простейших видах нагружения;

- приобретение навыков составления расчётной модели конструктивных элементов и анализа расчётных результатов;

- приобретение навыков правильно подбирать оптимальные формы поперечных сечений и необходимые конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели прочности, жесткости, устойчивости, надежности и экономичности соответствующих элементов конструкций и машин;

- формирование современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций;

- ознакомление с основными экспериментальными методами исследования напряженно-деформированного состояния конструкций.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### **Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

3.1. Основные гипотезы дисциплины и границы их применения.

3.2. Основные методы исследования напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций.

##### **Уметь:**

У.1. Продемонстрировать знание основ дисциплины и правильно использовать теоретические и экспериментальные методы сопротивления материалов.

У.2. Извлекать и анализировать новую информацию по расчетам на прочность, жесткость и устойчивость из различных источников и давать ее толкование, применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла.

У.3. Пользоваться справочной технической литературой для поиска необходимой информации о механических характеристиках материалов;

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Методы проектных и проверочных расчетов, а также методы проектно-конструкторской работы.

**Уметь:**

У.1. Подходить к формированию решений проектной задачи на конструкторском уровне.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-6.3. Дает оценку прочности, жесткости и устойчивости элемента строительных конструкций

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

3.2. Основные механические свойства и механические характеристики конструкционных материалов и их использование в расчетах, а также влияние различных факторов на механические свойства материалов.

3.3. Методы экспериментального определения основных механических характеристик конструкционных материалов, а также методики экспериментального определения деформаций и напряжений элементов конструкций.

**Уметь:**

У.1. Использовать метод сечений, условия прочности и жесткости, строить эпюры внутренних усилий; подбирать размеры поперечных сечений элементов конструкций;

У.2. Определять физико-механические свойства материалов на основе стандартных лабораторных испытаний; на практике использовать методы и методики экспериментального определения механических характеристик материалов, деформаций и напряжений.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Основы сопротивления материалов»

МОДУЛЬ 2 «Растяжение-сжатие стержня. Экспериментальные основы сопротивления материалов»

МОДУЛЬ 3 «Сдвиг и кручение стержней»

МОДУЛЬ 4 «Геометрические характеристики плоских сечений»

МОДУЛЬ 5 «Изгиб бруса. Напряжения и деформации. Сложное сопротивление»

МОДУЛЬ 6 «Перемещения при изгибе балок»

МОДУЛЬ 7 «Статически неопределимые стержневые системы»

МОДУЛЬ 8 «Устойчивость сжатых стержней»

МОДУЛЬ 9 «Динамика упругих систем»

МОДУЛЬ 10 «Основы теории НДС в точках тела»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Теоретическая механика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з. е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа, зачет

**Целью** изучения дисциплины «Теоретическая механика» является освоение студентами общих законов механического взаимодействия и движения материальных тел.

Задачами дисциплины являются:

- **изучение** теоретической базой для успешного изучения других общетехнических и специальных дисциплин, а также для самостоятельного повышения уровня знаний;

- **формирование** умений проектировать, строить, использовать, исследовать современную технику в будущей профессиональной деятельности;

- **формирование** навыков использования математического моделирования процессов и явлений, присущих природе и технике.

- **формирование** умений анализировать и объяснять самые различные механические явления;

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.3.** Демонстрирует знания общих законов механического взаимодействия и движения материальных тел

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

31. Основные законы теоретической механики.

32. Основные модели механических явлений, алгоритмы построения математических моделей механических систем.

#### **Уметь:**

У1. На основе содержательной модели равновесия или движения реального объекта разработать строгую математическую модель состояния этого объекта.

У2. Пользоваться при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий; выполнение практических и лабораторных работ; самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Статика»

МОДУЛЬ 2 «Кинематика»

МОДУЛЬ 3 «Динамика»

МОДУЛЬ 4 «Аналитическая механика»

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – *08.03.01 Строительство*  
Направленность (профиль) – *Промышленное и гражданское*  
*строительство*

### Дисциплина «Философия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Основной целью изучения дисциплины «Философия»** является формирование культуры мышления, развитие познавательных способностей и интереса к мировоззренческим, социальным, антропологическим проблемам, расширение и углубление мировоззренческих установок, самостоятельности мышления, способности соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей

#### **Задачами дисциплины являются:**

- приобретение способности самостоятельного, свободного, критического и творческого мышления; развитие представлений о специфике философского знания, его структуре и функциях; знания фундаментальных принципов и понятий, составляющих основу философских концепций бытия, познания, социальной философии, сущности человека, роли культуры в жизни общества, ее базисных ценностей; - овладение конкретным знанием основных положений и принципов философии, наиболее общих законов развития природы, общества и человеческого мышления; основными формами и методами научного познания, приемами критики и аргументации; методами и приемами логического и философского анализов;

- формирование способности выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области социогуманитарного знания и культуры в целом; - формирование умения обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач конструирования технических и иных систем, при разработке экологических и социальных проектов, организации межчеловеческих отношений в сфере управленческой деятельности и бизнесе; - формирование умения работать с философскими, научными текстами и системно интерпретировать содержащиеся в них смысловые конструкции; - формирование умения творчески применять положения и выводы современной философии в своей профессиональной деятельности; - формирование умения использовать базовые философские знания в процессе принятия управленческих решений.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

***ИУК-1.1. Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.***

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

З1. Место философии в системе гуманитарного знания, используя специальную философскую терминологию для поиска, осуществления критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач.

##### **Уметь:**

У1. Анализировать основные категории, понятия и методы философии, демонстрируя владение методологическим аппаратом гносеологии.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

***УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.***

### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

***ИУК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.***

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

З1. Философские традиции и современные дискуссии по вопросам межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

##### **Уметь:**

У1. Проводить философский анализ и интерпретировать философскую проблему современности с позиций этики и философских знаний.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Основные методы, категории и подходы в философии. Роль философии в культуре.

Модуль 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Химия»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з. е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Химия» формирование «химической» грамотности и профессиональной культуры, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность химических знаний, умений и навыков, без которых невозможно понимание и решение проблем современных технологий в области строительства.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- достижение понимания химических закономерностей, необходимых для ориентирования в современных материалах и технологических процессах и понимания их воздействия на земельные ресурсы.

- овладение методами оценки химико-технологических параметров процессов, протекающих в технологии и взаимодействии с окружающей средой;

- формирование:

- общего уровня химических знаний, необходимого для профессиональной деятельности, который включает основы современных теорий в области химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач;

- умения самостоятельно ставить и решать задачи, связанные с химическими проблемами, ориентироваться в химической литературе, пользоваться химическими базами данных;

- способность применять основные законы химии в сфере своей профессиональной деятельности;

- знаний основных химических аспектов воздействия химических соединений на биосферу, химических рисков эксплуатации земельных ресурсов;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня химических знаний.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**ИОПК-1.** Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и/или экспериментальных исследований

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.** Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Современные представления о строении и свойствах атомов, молекул, конденсированных фаз.

32. Основные закономерности протекания химических процессов.

33. Важнейшие химические соединения и процессы, используемые в технологиях профессиональной деятельности по выбранному направлению.

**Уметь:**

У1. На базовом уровне интерпретировать связь структуры атомов, молекул, конденсированных фаз с их свойствами.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ; самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИИ. ХИМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

МОДУЛЬ 2 «ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ, ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТА-НОВИТЕЛЬНЫЕ, КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ; ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Основания и фундаменты»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з. е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

**Целью** изучения дисциплины «Основания и фундаменты» является изучение номенклатуры фундаментов, их назначения, классификации и конструктивных свойств, принципа работы в различных условиях, а также эффективность их использования.

**Задачами дисциплины** являются:

Формирование знания основной нормативно-технической документации по основаниям сооружений и фундаментостроению;

Формирование представлений об основных научно-технических, теоретических и практических проблемах грунтовых оснований и фундаментов зданий и сооружений;

Формирование знаний о методах проектирования и технологии строительства фундаментов и искусственных оснований.

Формирование умений применения полученных знаний для инженерных расчетов.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций сооружений (дорог и мостов)

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

31. Нормативную базу в области инженерных изысканий, классификацию грунтов, основные положения и расчетные методы механики грунтов.

32. Знать современные тенденции при проектировании и эксплуатации фундаментов и оснований.

##### **Уметь:**

У1. Использовать знания для определения физико-механических параметров грунтов, а также для определения напряжений в грунтовом массиве.

У2. Выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Участие в проектировании фундаментов.

ПП2. Поиск и использование научно-технической информации при проектировании оснований и фундаментов

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. Нормативные документы в области проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых в различных природных условиях.

32. Методы технико-экономического обоснования проектных решений.

**Уметь:**

У1. Разрабатывать конструктивные решения простейших фундаментов.

У2. Использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования фундаментов.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Проектирование фундаментов мелкого и глубокого заложения.

ПП2. Оформление законченных проектно-конструкторских работ.

**ИПК-5.4.** Выполняет расчеты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой и второй группам предельных состояний, выполняет конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. Теоретические основы проектирования оснований и конструкций фундаментов.

32. Классификацию, виды и конструкции фундаментов.

**Уметь:**

У1. Конструировать подземные сооружения, фундаменты и их узлы.

У2. Выполнять прочностные расчеты оснований и фундаментов.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Расчета оснований по первой и второй группам предельных состояний.

ПП2. Выбора метода и технологии возведения фундаментов.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

**Содержание дисциплины**

- Модуль 1. Общие сведения об основаниях и фундаментах.
- Модуль 2. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах.
- Модуль 3. Свайные фундаменты.
- Модуль 4. Массивные фундаменты глубоко заложения.
- Модуль 5. Искусственные основания.
- Модуль 6. Усиление и переустройство фундаментов.
- Модуль 7. Фундаменты в особых условиях.

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «История России»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Основной целью изучения дисциплины «История России»** является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

#### **Задачами дисциплины являются:**

приобретение понимания роли исторического познания в системе научного знания и в контексте актуальной социально-практической проблематики;

формирование представления об основных этапах всеобщей истории и истории России; знаний о ключевых дискуссионных проблемах современной отечественной и мировой исторической науки;

формирование способности к работе с разноплановыми источниками, навыка исторической аналитики, творческого и логического мышления, самостоятельности суждений, интереса к мировому и отечественному культурному, научному наследию; умения показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-5.** *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-5.1.** *Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

31. Основные этапы и ключевые события мировой и российской истории, выдающихся деятелей всеобщей и российской истории.

32. Особенности исторического развития российского общества.

##### **Уметь:**

У1. Воспринимать и обобщать историческую информацию, используя ее для анализа процессов и событий в мировом сообществе в динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

У2. Воспринимать и обобщать историческую информацию, используя ее для анализа процессов и событий в России в динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК 5.3.** Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

З1. Место истории в системе гуманитарного знания, специальную историческую терминологию, необходимую для понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

**Уметь:**

У1. Осмысливать и соотносить общие исторические процессы и отдельные факты и явления с целью восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «История и историческая наука»

МОДУЛЬ 2. «Восток и Запад: основные атрибуты цивилизационной самобытности»

МОДУЛЬ 3. «Особенности генезиса цивилизации в русских землях»

МОДУЛЬ 4. «Цивилизации Средневековья»

МОДУЛЬ 5. «Феодальная раздробленность на Руси. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния»

МОДУЛЬ 6. «Формирование централизованных государств в России и Европе: общее и особенное»

МОДУЛЬ 7. «Особенности российского абсолютизма»

МОДУЛЬ 8. «Цивилизационная характеристика становления буржуазных отношений в Европе»

МОДУЛЬ 9. «Становление индустриального общества в России»

МОДУЛЬ 10. «Мир и Россия в XX веке»

МОДУЛЬ 11. «Всемирно-исторический процесс XX века»

МОДУЛЬ 12. «Современная цивилизация: движение к постиндустриальному обществу»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Правоведение»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов способности использовать базовые знания из предметной области правоведения при решении социальных и профессиональных задач.

##### **Задачами дисциплины являются:**

- усвоение студентами знаний о государстве и праве как взаимосвязанных явлениях, основных понятиях юриспруденции, системе права РФ;
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны;
- умение использовать действующее законодательство Российской Федерации в своей деятельности в различных сферах общественной жизни, в т.ч. в сфере осуществления труда инвалидов;
- воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству, убежденности в необходимости строгого соблюдения правовых предписаний и требований, значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

##### **Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

- УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-10: способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

##### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.4.** *Применяет общеправовые знания в различных сферах деятельности*

##### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

###### **Знать:**

- 31.1. Основной правовой понятийный аппарат.
- 31.2. Основы теории государства и права и важнейших отраслей права РФ.
- 31.3. Основы правового статуса личности в РФ.
- 31.4. Основы российского законодательства.
- 31.5. Правовые нормы в сфере будущей профессиональной деятельности.

###### **Уметь:**

- У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.
- У1.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У1.5. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

### **УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению**

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-10.1.** *Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

32.1. Основы российского законодательства.

32.2. Основные направления антикоррупционной деятельности в РФ.

**Уметь:**

У2.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У2.2. Правильно ориентироваться в системе антикоррупционного законодательства.

У2.3. Использовать антикоррупционное законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-10.2.** *Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

33.1. Основы российского антикоррупционного законодательства.

33.2. Организацию судебных и правоохранительных органов.

**Уметь:**

У3.1. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

У3.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У3.3. Формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### **3.3. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование, заполнение образцов документов в соответствии с нормативными актами.

#### **Содержание дисциплины**

**МОДУЛЬ 1.** Предмет, методология, система и задачи курса «Правоведение».

МОДУЛЬ 2. Основы теории государства.

МОДУЛЬ 3. Основы теории права.

МОДУЛЬ 4. Основы правового статуса личности.

МОДУЛЬ 5. Особенная часть правоведения.

МОДУЛЬ 6. Государственная антикоррупционная деятельность в РФ.

МОДУЛЬ 7. Особенности правового регулирования области будущей профессиональной деятельности.

МОДУЛЬ 8. Правовые особенности осуществления труда инвалидов.

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров – *08.03.01 Строительство*  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

**Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической 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, а также получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации (РФ).

**Задачами дисциплины являются:**

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих;

освоение базовых знаний в области военного дела;

ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

изучение и принятие правил воинской вежливости; формирование:

культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

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

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

понимания главных положений военной доктрины РФ, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных сил (ВС) РФ; высокого общественного сознания и воинского долга; ключевых навыков военного дела.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-8.1.** Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

**ИУК-8.2.** Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

**ИУК-8.3.** Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**ИУК-8.4.** Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК 8.1.** Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций** Знать:

3.1. Характерные системы «человек – среда обитания».

3.2. Понятие «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности.

3.3. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

#### **Уметь:**

У.1. Классифицировать негативные факторы: естественные и антропогенные; физические, химические, биологические и психофизиологические; опасные и вредные.

У.2. Идентифицировать причины проявления опасностей.

**ИУК 8.2.** Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии

с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций Знать:**

3.1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды.

3.2. Нормативно-правовые акты, устанавливающие предельно допустимые уровни и предельно допустимые концентрации опасных и вредных производственных факторов.

3.3. Классификацию условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

3.4. Классификацию условий труда по факторам производственной среды.

3.5. Положения общевоинских уставов ВС РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы.

3.6. Положения Курса стрельб из стрелкового оружия, устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат.

3.7. Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя.

3.8. Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

3.9. Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке.

3.10. Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

3.11. Основные положения Военной доктрины РФ, тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

### **Уметь:**

У.1. Оценивать тяжесть и напряженность труда в профессиональной области.

У.2. Выбирать и обосновывать способы и меры защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

У.3. Определять методы защиты от угроз при возникновении чрезвычайных ситуаций и военного конфликта.

У.4. Правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.

У.5. Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат, вести стрельбу из стрелкового оружия.

У.6. Выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, применять индивидуальные средства защиты.

У.7. Читать топографические карты различной номенклатуры, ориентироваться на местности по карте и без карты.

У.8. Давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества.

У.9. Выполнять строевые приемы на месте и в движении, управлять строями взвода.

У.10. Применять индивидуальные средств медицинской защиты и подручные средства для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

**ИУК 8.3.** Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций** **Знать:**

3.1. Вредные вещества, классификацию, пути поступления в организм человека, их действие. Нормирование содержания вредных веществ.

3.2. Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Воздействие на человека ЭМП промышленной частоты и радиочастот. Нормирование ЭМП.

3.3. Вредное воздействие на человека механических и акустических колебаний, их нормирование.

3.4. Особенности организации рабочих мест в сфере профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У.1. Определять зоны действия опасных и вредных факторов и уровней их экспозиции.

У.2. Применять средства защиты от поражения электрическим током, ЭМП, воздействия ионизирующих излучений.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от воздействия вибрации и акустических колебаний.

**ИУК 8.4.** Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций** **Знать:**

3.1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.

3.2. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

3.3. Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

**Уметь:**

У.1. Классифицировать ЧС, стихийные бедствия и природные катастрофы.

У.2. Оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий и катастроф.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических занятий, выполнение контрольной работы.

#### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения».

1. МОДУЛЬ 2. «Человек-среда обитания».

2. МОДУЛЬ 3. «Психофизиологические и эргономические основы безопасности».

3. МОДУЛЬ 4 «Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов».

4. МОДУЛЬ 5 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения».

5. МОДУЛЬ 6 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека».

6. МОДУЛЬ 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

7. МОДУЛЬ 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности».

8. МОДУЛЬ 9 «Основы военной подготовки».

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Культурология»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

**Задачами дисциплины** являются овладение категориальным аппаратом культурологии; рассмотрение основных подходов к определению места культуры в социуме; анализ системы культурологических учений; ознакомление со структурой современного культурологического знания; формирование представлений о культуре как о социально-историческом феномене; выявление закономерностей функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории; формирование представлений о социокультурной динамике, классификации культур, проблемах и противоречиях межкультурного взаимодействия; ознакомление с основными направлениями методологии культурологического анализа; формирование представлений о социокультурной роли религий; ознакомление с основными подходами к определению цивилизационно-культурной принадлежности России.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-5.***Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-5.3.***Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31.1. содержание культурологических учений, основные подходы к определению места культуры в социуме;

31.2. категориальный аппарат культурологии;

31.3. закономерности функционирования и динамики культуры на разных этапах развития человеческой цивилизации;

31.4. религиозно-культурные отличия локальных цивилизаций;

31.5. основные подходы к определению цивилизационно-культурной принадлежности России;

31.6. историю мировой и отечественной культуры;

31.7. специфику мировых религий и межконфессиональных отношений.

**Уметь:**

У1.1. применять культурологическое знание в профессиональной деятельности и социальной практике;

У1.2. осуществлять межкультурное взаимодействие, основываясь на знаниях этнокультурной специфики;

У1.3. строить эффективную межличностную и профессиональную коммуникацию на основе понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии;

У1.4. обобщать и анализировать культурные явления и процессы, выявлять основные тенденции и закономерности развития культуры;

У1.5. критически переосмысливать опыт, накопленный в ходе многовекового развития культуры и оценивать достижения культуры в конкретном историческом и институциональном контексте;

У1.6. понимать и анализировать культурные аспекты философско-мировоззренческих, этических, историко-социальных и лично значимых проблем;

У1.7. выражать свою позицию по культурным аспектам человеческого бытия отстаивать свою точку зрения в ходе культурологических дискуссий, используя научную аргументацию.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы культурологии»

МОДУЛЬ 2 «Развитие культурологической мысли»

МОДУЛЬ 3 «История мировой культуры»

МОДУЛЬ 4 «История культуры России»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Строительные материалы»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Строительные материалы» является подготовка бакалавров, знающих основы строительного материаловедения, основные свойства природных и обжиговых строительных материалов и основные виды сырья и технологические процессы, используемые при изготовлении строительных материалов.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- отразить перспективы развития строительных материалов и научно-технического прогресса в этой области;
- дать представление об основах строительного материаловедения, внутренней структуре и свойствах природных и обжиговых строительных материалов универсального типа;
- сформировать знания об основных видах сырья и технологических процессах при производстве строительных материалов.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии.

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-3.4. Определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств, выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий).

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции**

##### **Знать:**

31. Способы выражения состава строительных материалов.
32. Типы структур строительных материалов.
33. Общие свойства строительных материалов.

##### **Уметь:**

У1. Использовать связь состава, внутренней структуры и свойств строительных материалов для оценки их качества и выбора в ходе профессиональной деятельности.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ, расчетно-графической работы.

#### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Основы строительного материаловедения»

МОДУЛЬ 2 «Сырье для производства и принципы технологии»

МОДУЛЬ 3 «Природные каменные материалы»

МОДУЛЬ 4 «Обжиговые каменные материалы»  
МОДУЛЬ 5 «Материалы и изделия из древесины»  
МОДУЛЬ 6 «Воздушные вяжущие вещества»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества» является подготовка бакалавров, знающих теоретические основы метрологии, принципы и положения национальной системы стандартизации, а также особенности сертификации, как инструмента управления качеством продукции.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- формирование знаний о методах измерений, используемых для оценки
- формирование умений обосновывать выбор студентом конкретного вида заполнителя для получения определенного вида бетона с оптимальным уровнем эксплуатационных и физико-механических характеристик;
- формирование знаний об основных технологических процессах получения и обогащения заполнителей, обеспечивающих их высокое качество и однородность.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-7.1. Определяет требования документального контроля качества материальных ресурсов, выбирает методы и осуществляет оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

31. Процедуры оценки метрологических характеристик средств измерений.
32. Основные принципы системы менеджмента качества.

##### **Уметь:**

- У1. Выбирать методы измерений для оценки объектов управления качеством;
- У2. Внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий и лабораторных работ.

#### **Содержание дисциплины**

- Модуль 1. «Метрология. Метрологическое обеспечение в строительстве»
- Модуль 2. «Техническое регулирование»

Модуль 3. «Стандартизация»

Модуль 4. «Подтверждение соответствия»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Охрана труда, техника безопасности и экология в строительстве»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Охрана труда, техника безопасности и экология в строительстве» является получение знаний о принципах, методах и средствах обеспечения безопасности труда в организациях строительства и промышленности строительных материалов. Приобретение совокупности знаний, умений и навыков для обеспечения производственной безопасности, риск-ориентированного мышления.

**Задачами** дисциплины являются:

приобретение знаний по изучению основ обеспечения безопасности производственных технологических процессов и отдельных видов оборудования в строительстве;

формирование навыков по защите человека от вредных и опасных факторов и обеспечении безопасности человека в процессе трудовой деятельности;

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

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

формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения производственной безопасности.

#### **Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП**

**ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.**

**ИОПК-8.2.** Определяет требования по контролю соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при осуществлении технологического процесса и в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.

**Знать:**

**З1.** перечень опасностей, параметры источников опасностей рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных

факторов и выработки защитных мер.

**З2.** Законодательные и нормативно-правовые акты по безопасности труда в строительстве и строительной индустрии.

**Уметь:**

**У1.** осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля.

**У2.** Организовать безопасное ведение строительно-монтажных работ на объектах строительства и предприятиях строительной индустрии.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий и выполнение лабораторных работ.

### **Содержание дисциплины.**

**МОДУЛЬ 1.** ВВЕДЕНИЕ. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

**МОДУЛЬ 2.** Управление охраной (безопасностью) труда в строительстве и промышленности строительных материалов. Правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда и промышленной безопасности»:

**МОДУЛЬ 3.** Документация по охране труда и промышленной безопасности в строительстве

**МОДУЛЬ 4.** Электробезопасность на объектах строительства.

**МОДУЛЬ 5.** Организация безопасной эксплуатации объектов повышенной опасности.

**МОДУЛЬ 6.** Требования безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

**МОДУЛЬ 7.** Экология в строительстве.

### **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

#### **Дисциплина «Строительные материалы специального назначения»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Строительные материалы специального назначения» является подготовка бакалавров, знающих виды строительных материалов специального назначения для различных областей строительства, сочетающего теоретическую подготовку по строительному материаловедению с умением эффективно использовать строительные материалы специального назначения при производстве работ на строительстве.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- отразить перспективы развития строительных материалов специального назначения и научно-технического прогресса в этой области;
- дать представление о структуре и основных свойствах строительных материалов специального назначения;
- обучить правильному выбору строительных материалов специального назначения при строительстве с учетом эксплуатационных условий и необходимости предусмотреть: экономию материалов, снижение массы зданий и сооружений, уменьшение трудоемкости и материалоемкости строительства.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ПК-5. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.2. Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции

Знать:

31. Основные требования к строительным материалам специального назначения, отраженные в стандартах и технических условиях.

32. Основные свойства строительных материалов специального назначения.

Уметь:

У1. Сопоставлять свойства строительных материалов специального назначения с требованиями к ним, отраженными в стандартах и технических условиях.

У2. Определять области применения строительных материалов специального назначения в различных областях строительства.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Привлекать основополагающие понятия о строительных материалов специального назначения при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ, расчетно-графической работы.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Цементы»

МОДУЛЬ 2 «Бетоны»

МОДУЛЬ 3 «Строительные растворы»

МОДУЛЬ 4 «Силикатные изделия автоклавного твердения»

МОДУЛЬ 5 «Металлы и изделия из них»

МОДУЛЬ 6 «Органические вяжущие вещества и материалы на их основе»

МОДУЛЬ 7 «Гидроизоляционные и кровельные материалы»

МОДУЛЬ 8 «Теплоизоляционные материалы»

МОДУЛЬ 9 «Акустические материалы и изделия»

МОДУЛЬ 10 «Отделочные материалы»

## Аннотация

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### Дисциплина «Строительная механика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

**Целью** изучения дисциплины «Строительная механика» является получение знаний и навыков в области расчета и анализа работы конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при различных внешних воздействиях.

**Задачами дисциплины** являются:

получение необходимых знаний для анализа работы и расчета сооружений;

изучение основных методов строительной механики на примере расчета стержневых систем;

формирование навыков расчета стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость;

формирование современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** *Выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.*

**УК-2.** *Способен определять круг задач рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-2,2.** *Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.*

**ПК-5.** *Способен проводить расчётное обоснование и конструирование строительных конструкций сооружений (дорог и мостов).*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.3.** *Выполняет расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость строительных конструкций сооружений (дорог, мостов).*

**Знать:**

3.1. Основные методы и практические приемы расчета сооружений и их элементов на различные внешние воздействия (силовое, температурное, кинематическое)

**Уметь:**

УЗ.1. Определять внутренние силовые факторы, напряжения и перемещения в стержневых системах

УЗ.2. Проводить расчеты элементов строительных конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при внешних воздействиях

**Иметь опыт практической подготовки:**

ППЗ.1. Проводить расчеты статически определимых и неопределимых стержневых систем (балки, фермы и рамы) под действием внешних нагрузок.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий, выполнение курсовой работы.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Введение. Кинематический анализ сооружений»

МОДУЛЬ 2 «Статически определимые многопролетные балки»

МОДУЛЬ 3 «Статически определимые плоские фермы»

МОДУЛЬ 4 «Методы определения перемещений в статически определимых системах»

МОДУЛЬ 5 «Расчет статически неопределимых систем методом сил»

МОДУЛЬ 6 «Расчет статически неопределимых систем методом перемещений»

МОДУЛЬ 7 «Устойчивость сооружений»

МОДУЛЬ 8 «Расчет рам на устойчивость методом перемещений»

МОДУЛЬ 9 «Динамика сооружений. Колебания систем с одной степенью свободы»

МОДУЛЬ 10 «Колебания систем с несколькими степенями свободы»

МОДУЛЬ 11 «Колебания систем с бесконечным числом степеней свободы»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Социология»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Основной целью образования по дисциплине** является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- анализ теоретических направлений, школ и парадигм объяснения социальной реальности;
- усвоение знаний об основных этапах развития социологической управленческой мысли и современных направлениях социологического исследования управленческих систем и процессов;
- рассмотрение общества как целостной саморегулирующейся системы;
- характеристика основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- изучение социальных институтов, социальных взаимодействий и отношений;
- понимание проблем и механизмов социализации и социального контроля;
- изучение межличностных отношений в группах, особенностей формальных и неформальных отношений, природы лидерства и функциональной ответственности;
- выявление научного содержания управленческих решений, анализ механизмов возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- рассмотрение культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации;
- формирование представления о социальной мобильности;
- изучение процедур и методов социологического исследования отношений в коллективе организации и в ее внешней среде;
- овладение методологией и методикой познания и преобразования управленческой сферы как важнейшей области социальных отношений.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-3.** *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК 3.3.** Способен анализировать социально значимые процессы и явления, роль человека в системе общественных отношений.

## **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

### **Знать:**

31.1. понятийный аппарат социологии;

31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;

31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;

31.4. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;

31.5. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

31.6. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

31.7. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

### **Уметь:**

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

### **Содержание дисциплины.**

МОДУЛЬ 1 «Объект, предмет и функции социологии»

МОДУЛЬ 2 «Методология и методы социологического исследования»

МОДУЛЬ 3 «Общество как социокультурная система»

МОДУЛЬ 4 «Социальные общности и группы»

МОДУЛЬ 5 «Социальные институты»

МОДУЛЬ 6 «Социальная структура и стратификация»

МОДУЛЬ 7 «Социализация личности»

МОДУЛЬ 8 «Культура как система ценностей и норм»

МОДУЛЬ 9 «Девииантное поведение и социальный контроль»

МОДУЛЬ 10 «Социальные конфликты»

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью изучения дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»** является получение знаний, позволяющих оценивать инженерно-геологические условия территорий строительства, профессионально воспринимать инженерно-геологическую информацию, содержащуюся в нормативных документах, справочных руководствах, отчетах по инженерно-геологическим изысканиям.

**Задачи изучения дисциплины** состоят в изучении генезиса, состава, строения, свойств, условий залегания в земной коре горных пород, особенностей обводнения их подземными водами, закономерностей формирования геологических и инженерно-геологических процессов и их влияние на устойчивость сооружений, а также защитные мероприятия.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-5.2. Демонстрирует выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

*З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.*

*З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД и СПДС по оформлению конструкторской документации.*

##### **Уметь:**

*У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.*

*У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.*

*У1.3. Выполнять и читать архитектурно-строительные чертежи.*

ИОПК-3.2. Выполняет оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

##### **Знать:**

*З1.1. - составы, состояние и свойства грунтов, - расчетные схемы по прогнозу устойчивого состояния нефтегазовых сооружений.*

### **Уметь:**

*У1.1. выполнять расчеты физико-механических свойств грунтов, - прогнозировать изменения инженерногеологических условий в процессе обустройства и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.*

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа, подготовка и сдача зачета.

### **Содержание дисциплины**

#### **МОДУЛЬ 1.**

#### **РАЗДЕЛ I. ЗЕМНАЯ КОРА - ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОЛОГИИ.**

Тема 1. Введение. Геология, её предмет, задачи, разделы и методы.

Тема 2. Строение земного шара.

Тема 3. Земная кора, ее состав и строение.

Тема 4. Возраст земной коры и Земли.

Тема 5. Основные понятия о рельефе.

Тема 6. Геологические и физико-географические факторы рельефообразования.

#### **РАЗДЕЛ II. ПРОЦЕССЫ ВНУТРЕННЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМНОЙ КОРЫ.**

Тема 7. Общие понятия о геодинамических процессах.

Тема 8. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород.

Тема 9. Землетрясения (сейсмичность).

Тема 10. Магматизм.

Тема 11. Метаморфизм.

#### **МОДУЛЬ 2.**

#### **РАЗДЕЛ III. ПРОЦЕССЫ ВНЕШНЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМНОЙ КОРЫ И РЕЛЬЕФ.**

Тема 12. Выветривание и рельефообразование.

Тема 13. Склоновые процессы, рельеф склонов и склоновые отложения. Тема 14. Флювиальные процессы и формы.

Тема 15. Карст и карстовые формы рельефа.

Тема 16. Гляциальные процессы и формы рельефа.

Тема 17. Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты.

Тема 18. Рельефообразование в аридных странах.

Тема 19. Биогенные процессы рельефообразования и формы рельефа. Тема 20. Береговые морские процессы и обусловленные ими формы рельефа.

Тема 21. Человек и рельеф. Антропогенный фактор в рельефообразовании.

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Электротехника и электроснабжение»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины «Электротехника и электроснабжение» является получение знаний в области анализа электрических и магнитных цепей, устройства, принципа работы и характеристик электрооборудования (трансформаторов, электрических машин и аппаратов), основных схем электроснабжения строительных механизмов и объектов.

**Задачами дисциплины** являются:

формирование умений на основе законов электротехники проводить расчёт основных параметров электрических и магнитных цепей;

формирование умений по выбору отдельных видов электрооборудования, используемого на строительных площадках;

формирование навыков читать типовые схемы электроснабжения строительных механизмов и объектов, применять их в будущей профессиональной деятельности.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.6.** Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**ИОПК-1.6.**

**Знать:**

3.1. Основные законы и методы расчёта электрических и магнитных цепей.

3.2. Устройство, принцип работы, характеристики и области применения электрооборудования, встречающегося в будущей профессиональной деятельности.

3.3. Типовые схемы электроснабжения городов, строительных механизмов и площадок.

**Уметь:**

У.1. Провести расчёт электрической цепи, простой магнитной цепи.

У.2. Выбрать электрический двигатель для привода строительного механизма и аппаратуру в схеме его электропитания и управления.

У.3 Работать с правилами устройства электроустановок и справочными материалами по электроснабжению.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Теория цепей».

Модуль 2. «Электрооборудование и электроснабжение».

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Дисциплина «Экономика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины является формирование профессиональной культуры бакалавров, обладающих знаниями о существующих экономических моделях и механизмах функционирования экономических процессов, базовых общетеоретических и методологических представлений о сущности и закономерностях экономических отношений в обществе. Представить аналитический аппарат исследования экономических проблем, привить навыки решения экономически задач и сформировать системное экономическое мышление применительно к профессиональной деятельности специалиста.

**Задачами дисциплины** являются:

- формирование системного экономического мышления студентов и выработка аналитических способностей;
- формирование навыков экономического анализа;
- формирование навыков критического анализа экономических данных и проблем экономической политики государства;
- изучение сущности экономических проблем и способов их разрешения;
- изучение методов оценки экономических проблем и явлений;
- изучение рынка ресурсов и проблем их использования;
- изучение способов и методов экономической оценки отражающей социально-экономическую и политическую ценность территории в зависимости от целевого назначения и вида функционального использования.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-9.** *Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-9.1.** *Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

- 31.1. Основные понятия и категории экономики.
- 31.2. Экономические законы: спрос, предложение и конкуренция.
- 31.3. Виды экономических систем.
- 31.4. Понятийно-категориальный аппарат экономической науки.
- 31.5. Понятие финансов, их структуру, функции и особенности.
- 31.6. Земельные, материальные и трудовые ресурсы.

31.7. Роль финансов и виды финансовых рисков.

31.8. Сущность фискальной и денежно-кредитной политики.

31.9. Сущность социальной и инвестиционной политики.

31.10. Поведение фирм в различных моделях рыночной экономики.

31.11. Основные способы оценки эффективности работы организации.

31.12. Теоретические основы государственного регулирования экономики.

31.13. Особенности экономической политики российского государства.

31.14. Систему отношений собственности.

31.15. Систему ценообразования и специфику рыночных отношений.

**Уметь:**

У1.1. Анализировать и оценивать социально-экономическую информацию.

У1.2. Анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами.

У1.3. Использовать методы научного познания в профессиональной области и использовать их для оценки экономической ситуации.

У1.4. Находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики с учетом своей профессиональной деятельности.

У1.5. Используя информационно-коммуникационные средства и программное обеспечение осуществлять оценку конъюнктуры инвестиционного рынка.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

*ИУК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

32.1. Правило максимизации: издержки и их сущность.

32.2. Условия совершенной конкуренции.

32.3. Факторы экономического роста и пути его достижения.

32.4. Сущность инфляции и способы перераспределения личных доходов.

32.5. Сущность инвестирования.

**Уметь:**

У2.1. Применять модель рыночного равновесия при управлении финансами.

У2.2. Используя теоретические знания денежно-кредитной политики государства и экономических явлений проводить анализ риска возникновения финансовой зависимости при неэффективном управлении личными финансами.

У2.3. Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом финансового анализа.

У2.4. Осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей в соответствии с профессиональной деятельностью.

У2.5. Прогнозировать развитие экономических процессов и явлений на микроуровне с целью эффективного управления личными финансами.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Введение в экономическую науку»

МОДУЛЬ 2 «Микроэкономика»

МОДУЛЬ 3 «Макроэкономика»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01. Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Учебная практика «Изыскательская»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4,5 з.е., 162 часа

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

**Целью** практики является систематизация теоретических и практических знаний студентов, развитие навыков самостоятельной работы и приобретение опыта профессиональной деятельности в области геодезии.

#### **Задачи практики:**

- закрепление, углубление и расширение знаний, полученных в процессе теоретического курса геодезии;
- изучение геодезических приборов и овладение способами определения превышений между точками;
- освоение основных геодезических средств выполнения линейно-угловых измерений на местности;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач по геодезии.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

#### **Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

З1. Подходы к проведению критического анализа и синтеза информации, в рамках системного подхода.

##### **Уметь:**

У1. Осуществлять анализ и синтез информации, в рамках системного подхода.

#### **Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-6.1.** Эффективно управляет собственным временем.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

31. Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей их технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У1. Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения осуществления деятельности

У2. Самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

У3. Планировать время необходимое для решения поставленной задачи.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-5.1.** Демонстрирует выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

32. Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения.

33. Геодезические приборы, способы и методы выполнения геодезических измерений и обработки их результатов.

**Уметь:**

У1. Квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

У2. Выбирать методы создания опорно-геодезических сетей, производить необходимые измерения, обрабатывать результаты полевых измерений в соответствии с Инструкцией по топографическим съемкам.

У3. Пользоваться геодезическими приборами.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Учебная практика проводится в подразделениях университета, на учебных полигонах «Протасова», «Набережная Тверцы», «Комсомольская роща».

**Содержание практики**

**Модуль 1. Подготовительный этап**

- формирование бригад, инструктаж по технике безопасности;
- получение геодезических приборов и принадлежностей;
- полевые проверки геодезических приборов;
- ознакомительная лекция о местах проведения работ, распорядке дня, видах работ и их объемах;
- тренировочные упражнения.

**Модуль 2. Создание крупномасштабного топографического плана**

- рекогносцировка участка и закрепление точек съёмочного обоснования;

- проверки приборов (теодолита, эклиметра, экера);
- измерение углов и длин сторон теодолитного хода;
- тахеометрическая съёмка;
- вычисление координат и высот точек съёмочного обоснования;
- вычисление высот речных точек;
- построение топографического плана.

### **Модуль 3. Изыскания для линейных сооружений**

- полевое трассирование;
- геометрическое нивелирование трассы;
- вычисление высот точек трассы;
- построение профиля.

### **Модуль 4. Инженерно-геодезические работы**

- разбивка сетки квадратов в пределах заданного участка;
- нивелирование вершин квадратов;
- привязка к опорному геодезическому пункту;
- вычисление высот вершин квадратов;
- построение топографического плана;
- проектирование горизонтальных площадок;
- вычисление объёмов земляных работ;
- решение инженерных задач.

### **Модуль 5. Составление и оформление отчёта по практике**

- подготовка текстовой и графической части отчёта;
- представление отчёта руководителю практики;
- обработка замечаний руководителя, внесение корректив в отчёт.

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Производственной практики (учебно-производственной)**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

**Целью** производственной практики (учебно-производственной) является получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки уровня бакалавр 08.03.01 Строительство, профили «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство и хозяйство», «Архитектурно-конструктивное проектирование зданий».

**Задачами практики** являются:

- применение теоретических знаний и умений, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- участие в решении архитектурно-конструктивных, технологических, организационных и эксплуатационных задач в строительной отрасли;
- применение методов и технологии решения профессиональных задач в производственных условиях.

### **Компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**ПК-2.** Способен организовывать и выполнять работы по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры

**ПК-4.** Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

### **Индикаторы компетенции, закреплённые за практикой в ОХОП**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач

**Знать:**

З.1. Основной методологический аппарат при выполнении поиска необходимой информации при системном подходе.

**Уметь:**

У.1. Применять системный подход при решении задач профессиональной деятельности.

**ИУК-3.1.** Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности

**Знать:**

3.1. Основные принципы формирования коллектива.

3.2. Основные принципы стратегии сотрудничества внутри коллектива.

**Уметь:**

У.1. Подстраиваться под темп работы своей группы и быть готовым к сотрудничеству с коллегами.

У.2. Взаимодействовать совместно с другими членами команды для решения поставленной цели.

**ИУК-3.2.** Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**Знать:**

3.1. Методику постановки задач перед членами команды, способы руководства ими для достижения поставленной цели.

**Уметь:**

У.1. Ставить задачи перед членами команды, руководить ими для достижения поставленной цели.

**ИПК-2.1.** Выполняет обоснование, подготовку предложений, техническое задание для проектирования, выбирает организационно-технологическую схему, участвует в разработке и согласовании проектов по ремонту, перепланировке, реконструкции, дизайну и модернизации, в т.ч. с учетом ресурсосбережения, восстановления физического износа и эксплуатационных параметров зданий гражданского назначения.

**Знать:**

3.1. Основы проектирования строительных конструкций и элементов инженерной инфраструктуры при ремонте, перепланировке и реконструкции.

3.2. Основы организационно-технологических процессов при производстве работ по ремонту, и реконструкции строительных конструкций и элементов сетей инженерной инфраструктуры зданий.

**Уметь:**

У.1. Составлять техническое задание для проектирования ремонта, перепланировке, реконструкции зданий и сооружений гражданского назначения.

У.2. Определять износ основных конструктивных элементов зданий и сетей инженерно-технического обеспечения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. В составлении технического задания на проектирование ремонта и реконструкции зданий, строительных конструкций и элементов инженерной инфраструктуры, а также оценки результатов проектирования и соотнесение их с утвержденным техническим заданием

**ИПК-4.1.** Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

3.1. Типовые объемно-планировочные решения зданий и сооружений

3.2. Основы проектирования строительных конструкций и элементов сетей инженерной инфраструктуры

**Уметь:**

У.1. Сравнивать результаты различных проектных решений с целью выбора наиболее оптимального варианта с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. По разработке проектной документации в части доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Практическая работа на местах проведения практики, выполнение модулей программы практики и индивидуальных заданий.

**Разделы производственной практики (учебно-производственной)**

Инструктаж по технике безопасности.

Выдача задания на практику.

Выполнение модулей практики.

Подготовка отчета.

Подготовка к защите отчета.

Защита отчета.

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

### **Производственной практики (Проектно-технологическая практика)**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

**Целью** практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки уровня бакалавр 08.03.01 Строительство, профили «Промышленное и гражданское строительство» и «Городское строительство и хозяйство».

**Задачами практики** являются:

- применение теоретических знаний и умений, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- участие в решении архитектурно-конструктивных, технологических, организационных и эксплуатационных задач в строительной отрасли;
- применение методов и технологии решения профессиональных задач в производственных условиях.

### **Перечень компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ПК-2. (для профиля «Промышленное и гражданское строительство») Способен организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства ;

ПК-2. (для профиля «Городское строительство и хозяйство») Способен организовывать и выполнять работы по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры;

ПК-5. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач

#### **Знать:**

3.1. Основной методологический аппарат при выполнении поиска необходимой информации при системном подходе.

#### **Уметь:**

У.1. Применять системный подход при решении задач профессиональной деятельности.

**ИУК-3.1.** Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности

**Знать:**

3.1. Основные принципы формирования коллектива.

3.2. Основные принципы стратегии сотрудничества внутри коллектива.

**Уметь:**

У.1. Подстраиваться под темп работы своей группы и быть готовым к сотрудничеству с коллегами.

У.2. Взаимодействовать совместно с другими членами команды для решения поставленной цели.

**ИУК-3.2.** Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**Знать:**

3.1. Методику постановки задач перед членами команды, способы руководства ими для достижения поставленной цели.

**Уметь:**

У.1. Ставить задачи перед членами команды, руководить ими для достижения поставленной цели.

**ИПК-2.1.** (для профиля «Промышленное и гражданское строительство»).

Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**ИПК-2.1.** (для профиля «Городское строительство и хозяйство»).

Выполняет обоснование, подготовку предложений, техническое задание для проектирования, выбирает организационно-технологическую схему, участвует в разработке и согласовании проектов по ремонту, перепланировке, реконструкции, дизайну и модернизации, в т.ч. с учетом ресурсосбережения, восстановления физического износа и эксплуатационных параметров зданий гражданского назначения.

**Знать:**

3.1. Основы проектирования строительных конструкций и элементов инженерной инфраструктуры при новом строительстве, ремонте, перепланировке и реконструкции.

3.2. Основы организационно-технологических процессов при производстве работ по новому строительству, ремонту, перепланировке и реконструкции строительных конструкций и элементов сетей инженерной инфраструктуры зданий.

**Уметь:**

У.1. Составлять техническое задание для выполнения нового строительства, ремонта, перепланировки и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

У.2. Определять износ основных конструктивных элементов зданий и сетей инженерно-технического обеспечения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих

требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

**ИПК-5.2.** Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

3.1. Типовые объемно-планировочные решения зданий и сооружений

3.2. Основы проектирования строительных конструкций и элементов сетей инженерной инфраструктуры

**Уметь:**

У.1. Сравнивать результаты различных проектных решений с целью выбора наиболее оптимального варианта с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Выполнять комплексные расчеты зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения при разработке проектов нового строительства и реконструкции в том числе с использованием современных автоматизированных программно-вычислительных комплексов.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Практическая работа на местах проведения практики, выполнение модулей программы практики и индивидуальных заданий.

**Содержание модулей практики**

Модуль 1. «Поиск, критический анализ и синтез информации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

Модуль 2. «Выбор на основе системного подхода тематики отчета по практике, соответствующей программе бакалавриата и производственной деятельности предприятия прохождения практики»

Модуль 3. «Систематизация научно-технической информации по выбранной тематике отчета»

Модуль 4. «Написание текстовой и оформление графической части отчета»

Модуль 5. «Подготовка выступления с докладом по материалам отчета»

## **Аннотация**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское  
строительство

### **Производственной практики (Преддипломная практика)**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью практики является формирование комплекта исходных материалов необходимых данных для выполнения выпускной квалификационной работы студентами направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство.

#### **Основные задачи практики:**

- 1) поиск необходимых материалов для выполнения выпускной квалифицированной работы;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний по специальным и профильным дисциплинам путем изучения проектной документации;
- 3) изучение рабочей документации для строительства, реконструкции, переоборудования или модернизации объекта: рабочих чертежей, смет, проекта производства и организации работ.

#### **Перечень компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

**ИУК- 1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

З.1. Системный подход для решения поставленных задач.

##### **Уметь:**

У1. Применять системный подход для решения поставленных задач.

У2. Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации.

**ИУК-3.1.** Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

##### **Знать:**

3.1. Способы осуществления социальных связей и отношений.

**Уметь:**

У1. Реализовывать способы социальных связей и отношений.

У2. Определять свою роль в командной деятельности.

**ИУК-3.2.** Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Принципы и способы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**Уметь:**

У1. Эффективно взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**ИУК-6.2.** Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Способы планирования своего профессионального развития.

**Уметь:**

У1. Планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

**ИПК – 4.1.** Выбирает объемно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Составы проектной документации.

3.2. Нормативные источники, определяющие выбор объемно-планировочного и конструктивного решений в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Уметь:**

У1. Выбирать объемно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Разрабатывать и контролировать проектную, рабочую и организационно-технологическую документацию объектов промышленного и гражданского назначения.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Практическая работа на местах проведения практики, выполнение модулей программы практики и индивидуальных заданий.

## **Содержание модулей практики**

Модуль 1. «Изучение района и условий строительства объекта, требований к его проектированию»

Модуль 2. «Изучение объемно-планировочного и конструктивного решений здания»

Модуль 3. «Разработка рекомендаций по технологии и организации строительства»

Модуль 4. «Написание текстовой и оформление графической части отчета»

Модуль 5. «Подготовка выступления с докладом по материалам отчета»