

**Приложение Е**  
**Аннотации рабочих программ дисциплин**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Технический иностранный язык"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть общенаучного цикла дисциплин (М1.Б1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений

**Дисциплина реализуется кафедрой** языковой подготовки специалистов

**Основывается на базе дисциплин:** «Иностранный язык», «Русский язык и культура речи».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** научно-педагогическая практика

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:** обеспечение достижения магистрантами профессионально-достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции, а также способствование становлению у них средствами делового иностранного языка специальных профессиональных компетенций в профессиональной сфере.

**Дисциплина нацелена на формирование:** универсальных компетенций (УК-4; УК-5); общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** направления профессиональной деятельности: мир профессии, личностное развитие, перспективы карьерного роста, профессиональные контакты; иноязычная профессиональная деятельность на предприятии / в компании: информационное сопровождение профессиональной деятельности, представление результатов профессиональной деятельности.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные ( - ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **"Философские проблемы технических знаний"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть общенаучного цикла дисциплин (М1.Б2) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** социально-гуманитарных дисциплин

**Основывается на базе дисциплин:** «Философия», «Социология»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели - научить культуре философского осмысления научно-технических достижений в современном обществе; выработать навыки применения современных методов исследования в естественных и точных науках; научить самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения человека, личности, гражданина и патриота; усвоить методологию конкретных научно-технических исследований и условий применения их результатов; оценить роль и место науки и техники и научно-технического знания в человеческой истории, культуре, образовании, в социальной жизни.

Задачи - формирование целостного представления о развитии науки и техники как историко-культурных явлениях; определение места науки в культуре и понимание основных моментов философского осмысления науки в социокультурном аспекте; формирование разностороннего и адекватного современному уровню развития науки представления о науке, ее структуре, динамике и научной методологии; систематическое усвоение принципов и методов научного познания, развитие навыков логического мышления в условиях информационного общества; формирование способности применения философских идей и принципов в будущей профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:** универсальных компетенций (УК-2; УК-3; УК-5; УК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** философия и наука; логическая структура или динамика науки; наука как целостная социальная система; философский анализ сущности техники; научно-технический прогресс: сущность, динамика, «человеческое измерение»; современные философские модели науки и научно-технического прогресса; научно-технический прогресс и глобальные проблемы современности; инженерная деятельность и

ответственность инженера за последствия научно-технического прогресса; специфика инженерной деятельности; ответственность ученых за научно-технический прогресс; НТП и этико-профессиональная ответственность инженеров.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### "Математическое моделирование"

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть общенаучного цикла дисциплин (М1.Б3) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Информатика», «Метод конечных элементов и автоматизированные системы расчета на прочность» «Автоматизация проектирования и расчета строительных конструкций»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений», научно-исследовательская работа

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

**Цели** – изучение методики моделирования строительных конструкций с целью исследования их работы, теоретических основ расчета строительных конструкций на основе МКЭ; использования современных вычислительных комплексов для расчета строительных конструкций.

**Задачи** – раскрыть сущность новейших достижений в области математического моделирования строительных конструкций; обеспечить приобретение теоретических знаний и практического опыта по расчету строительных конструкций на основе метода конечных элементов; обучить навыкам самостоятельного совершенствования своих знаний в области применения метода конечных элементов при решении физически и геометрически нелинейных задач строительства.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

общекультурных компетенций (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основы моделирования строительных конструкций; виды моделирования; принципы разработки модели строительной конструкции (стержневая, плоская, объемная модели); Математическое моделирование физически - нелинейных задач строительства на основе метода конечных методов; математическое моделирование геометрически - нелинейных задач строительства на основе метода конечных методов.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **"Информационные технологии в строительстве"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть профессионального цикла дисциплин (М1.Б4) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Информатика», «Автоматизация проектирования и расчета строительных конструкций», «Компьютерные методы решения инженерно-технических задач в строительстве».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Математическое моделирование», «Повышение долговечности строительных конструкций», производственная научно-исследовательская работа

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

### **Цели и задачи дисциплины:**

Цели – становление и развитие теоретических знаний и практических навыков в области использования информационных систем; изучение основных видов современных информационных, сетевых и компьютерных технологий, используемых при разработке проектной документации; приобретение умений и навыков применения методов информационных технологий при проектировании; приобретение умений и навыков применения методов информационных технологий для исследования и решения прикладных задач отрасли с использованием компьютера.

Задачи – познакомить обучающихся с разнообразными видами современных информационных, сетевых и компьютерных технологий, требованиями к ним и основными характеристиками; научить работе с документацией и критически оценивать существующие виды технологий, проводить сравнительный анализ однотипных элементов; научить принимать и обосновывать конкретные технические решения на базе выбранных технологий.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных компетенций (УК-4, УК-5);  
обще профессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Введение в дисциплину. Современные информационные системы управления, производства и проектирования. Основы автоматизированного проектирования объектов строительства. Сущность процесса проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Современные специализированные системы и программы в строительном проектировании. Структура и технологии работы программ автоматизации проектирования в строительстве. Системы для расчета и проектирования строительных конструкций (ЛИРА, МОНОМАХ, AutoCAD и другие). Технология проектирования конструкций. Технологии управления проектами в строительстве.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины "Методология научных исследований"

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений общенаучного цикла дисциплин (М1.В1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений

**Дисциплина реализуется кафедрой инженерной механики и строительства**

**Основывается на базе дисциплин:** «Математическое моделирование», «Численные методы решения инженерно-технических задач в строительстве»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – формирование комплекса теоретических знаний, практических навыков по основам методологии научных исследований в строительстве.

Задачи - изучение методов научных исследований в строительстве.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных компетенций (УК-1, УК-4);  
общефессиональных компетенций (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** понятие и особенности научно-исследовательской деятельности; основные признаки и понятия науки; сущность научных исследований и основные формы научных исследований; основные системные признаки научного исследования; сущность и назначение функционирования научных школ; общая методология научного исследования; понятие и основные функции методологии научного исследования; методологическая основа; общенаучная методология; конкретно-научная методология; современные методы научного познания; понятие метода и методики исследования; классификация методов; характеристика общих методов научного познания; методы теоретических эмпирических исследований; доказательство результатов научных исследований; организация и проведение социологических исследований; понятие и основные этапы социологического исследования; программа исследования; виды социологических исследований.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.), в том числе курсовая работа (36ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### "Спецглавы теоретической механики"

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений общенаучного цикла дисциплин (М1.В2) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Математика», «Теоретическая механика»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Математическое моделирование», «Численные методы решения инженерно-технических задач в строительстве», «Устойчивость и динамика строительных конструкций»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – изучение методов построения математических моделей и расчетных схем механических систем различной сложности, методов качественного и количественного анализа динамически изменяющихся систем, приобретение навыков решения задач механики деформируемого твердого тела на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности.

Задачи – развитие представления о построении и анализе основных физических моделей и расчетных схем разнообразных объектов и интерпретации их поведения.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

обще профессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** аналитическая механика, механические системы с несколькими степенями свободы, устойчивость равновесия механической системы, малые колебания систем с одной степенью свободы, свободные колебания, вынужденные колебания, резонанс, явление удара.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Техническое и энергетическое обследование**  
**зданий и сооружений"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура зданий», «Механика грунтов», «Строительные материалы».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий и сооружений», «Усиление строительных конструкций», «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – подготовка специалиста для проектно-конструкторской деятельности в области реконструкции при подготовке рабочей документации зданий и сооружений; подготовка к проведению технического обследования зданий, сооружений и отдельных их конструктивных элементов; подготовка к выполнению технико-экономического обоснования и принятия решений по усилению конструктивных элементов с разработкой деталей усиления; подготовка к расчетному обеспечению и проведению поверочных расчетов обследованных конструкций, конструкций в процессе и после усиления.

Задачи – приобретение знаний, умений и навыков в деле оценки технического состояния конструкций промышленных и гражданских зданий; формирование умения определять соответствие фактически возведенного объекта требованиям норм по энергосбережению; формирование знаний по усилению конструкций при реконструкции зданий и сооружений с применением поверочных расчетов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
общефессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5)  
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основные технические термины при оценке зданий; цель и методика обследования; оценка деформаций конструкций и прочности материалов; составление обмерных чертежей и дефектных ведомостей; определение фактических нагрузок и действительных условий работы конструкций; поверочные расчеты; заключение о техническом состоянии объекта исследования; основные причины повреждений и аварий; характерные дефекты конструкций; диагностика обследуемых конструкций; предварительно напряженные конструкции; усиление строительных конструкций; программные комплексы для расчета и конструирования при усилениях конструкций, зданий и сооружений; государственная политика по повышению энергоэффективности; цели, задачи и объекты энергетического обследования; инструментальное энергетическое обследование.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**" Теория и методология экспериментальных исследований**  
**строительных конструкций"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б2) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Математика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – формирование у студентов знаний, навыков и практического опыта ведения экспериментальных научных исследований строительных конструкций.

Задачи – изучение теоретических основ планирования однофакторных и многофакторных исследований; приобретение знаний, умений и навыков статистической обработки результатов эксперимента; получение навыков компьютерного и физического моделирования реальной работы строительных конструкций с анализом результатов расчета.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** классификация, тип и задачи экспериментальных исследований; теория и методология однофакторного эксперимента; теория и планирование многофакторных экспериментов, матрицы планирования; методика статистической обработки результатов многофакторного эксперимента; цели и задачи экспериментальных методов исследования строительных конструкций; теоретические основы моделирования строительных конструкций с учетом случайных явлений; численное моделирование реальной работы строительных конструкций; неразрушающие методы контроля и мониторинга строительных конструкций; виды диагностики и испытаний строительных конструкций.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б3) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Строительные материалы», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Архитектура зданий», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Технология металлов и сварки»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений», «Повышение долговечности строительных конструкций», производственная научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – освоение методов обследования производственной среды и технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений различного функционального назначения.

Задачи – обучение принципам и методам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений; изучение основных вопросов организации оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений; формирование навыков выполнения оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений; формирование представлений о составлении технического заключения по результатам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений; формирование умений и знаний для обоснования необходимости ремонта или усиления строительных конструкций.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

обще профессиональных (ОПК-5, ОПК-6);  
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений; основные требования к

эксплуатационным качествам строительных конструкций; детальное инструментальное обследование; обследование и оценка технического состояния фундаментов; обследование и оценка технического состояния каменных и армокаменных конструкций; обследование и оценка технического состояния железобетонных конструкций; обследование и оценка технического состояния металлических конструкций; обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций; методика обследования здания или сооружения; основные положения по оценке физического износа строительных конструкций.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.), в том числе курсовой проект (36ч.).

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины  
**«Компьютерные методы решения  
инженерно-технических задач в строительстве»**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в обязательную часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б4) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Математика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Строительная механика», «Метод конечных элементов и автоматизированные системы расчета на прочность решений», «Метод предельных состояний», «Автоматизация проектирования и расчета строительных конструкций».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Математическое моделирование», научно-исследовательская работа.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – важным этапом при строительстве инженерных сооружений является их проектирование. При проектировании выполняется большой объем расчетных работ: арифметические вычисления, определение интегралов, решение систем алгебраических уравнений, решение дифференциальных уравнений и др. Целями освоения дисциплины «Численные методы решения инженерно-технических задач в строительстве» является приобретение навыков в освоении методов численного решения типовых задач с привлечением программного комплекса MathCAD.

Задачи – ознакомиться с программой MathCAD и научиться выполнять типовые инженерно-технические задачи численными методами.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** предмет и задачи численных методов в строительстве, основные понятия, терминология; численное дифференцирование; выполнение простейших математических операций в программном комплексе MathCAD; построение и форматирование графиков, исследование функции, решение нелинейных уравнений; операции с матрицами, решение системы линейных уравнений; элементы программирования, решение обыкновенных дифференциальных уравнений 2

порядка; основные положения метода конечных элементов и их реализация в MathCAD; расчет МКЭ перемещений и усилий в стержневой конструкции от действия продольной нагрузки.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Повышение долговечности строительных конструкций"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б5) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** Инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений», «Сметное дело в строительстве», «Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений», «Строительная механика», «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Особенности технического и энергетического обследования зданий и сооружений», «Теория принятия решений», «Современные материалы и конструкции для ремонтно-строительных и содержания зданий и сооружений».

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами технической эксплуатации, связанными с профессиональной деятельностью магистров по профилю «Строительство», теоретическое освоение студентами основных аспектов повышения или изменения функциональных, конструктивных, и эстетических свойств объектов в процессе их службы, а также применения на практике знаний по усилению конструкций.

Задачи - проведение технического обследования зданий и сооружений, а также их отдельных конструктивных элементов; оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений в целом, с составлением заключения для проведения работ по ремонту или реконструкции; определение физического и морального износа зданий; выполнение технико-экономического обоснования принятых решений по усилению конструктивных элементов с разработкой деталей усиления; расчетное обеспечение (проведение поверочных расчетов) обследованных конструкций, а также конструкций в процессе усиления и после него.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

обще профессиональных компетенций (ОПК-4; ОПК-5);  
профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-3; ПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основные положения по эксплуатации зданий и сооружений; методика оценки технического состояния элементов здания; усиление железобетонных конструкций; повышение степени статической неопределимости конструкций; усиление каменных конструкций; усиление металлических конструкций; усиление деревянных конструкций; усиление оснований и фундаментов зданий.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.), в том числе курсовой проект (36ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Нормативно-правовое обеспечение**  
**в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства»"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит базовую часть профессионального цикла дисциплин (М2.Б6) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** Инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Правоведение (основы законодательства в строительстве)», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** производственная и преддипломная практика; выпускная квалификационная работа.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами нормативного обеспечения в строительстве, связанными с профессиональной деятельностью магистров по программе «Строительство», а также приобретение знаний, умений и навыков в системе градостроительного и строительного законодательства, особенностей правового регулирования отношений, складывающихся в связи с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом объектов недвижимости между органами государственной власти и предпринимателями, между предпринимателями.

Задачи – приобретение знаний, умения и навыков контроля, соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование; изучение стандартов, строительных норм, и правил, технических условий, регламентов и других исполнительных документов; приобретение знаний, умений навыков в деле законодательной и нормативной базы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
общефессиональных компетенций (ОПК-4; ОПК-5, ОПК-7);  
профессиональных компетенций (ПК-3; ПК-5, ПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:** понятие строительной деятельности; полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области строительства; планировка территорий; архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства; строительная деятельность; договорные обязательства при осуществлении градостроительной деятельности; технический регламент о безопасности зданий и сооружений;

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Теория надежности строительных конструкций"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (М2.В1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Механика грунтов», «Строительная механика», «Геология», «Геодезия», «Основания и фундаменты»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке», «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий», «Реконструкция зданий и сооружений в городской застройке».

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – изучение проблем, связанных с оцениванием надежности строительных конструкций для различных типов зданий и сооружений, возводимых в разнообразных инженерно-геологических условиях.

Задачи – закрепить и углубить знания, показать особенности расчета и конструирования строительных конструкций, раскрыть эффективность, надежность, которая должна соответствовать действующим строительным нормам и правилам; применение методов расчета надежности; формирование у студента комплекса теоретических знаний, практических навыков по расчетам прогнозирования надежности и долгосрочности сооружений различных типов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
профессиональных компетенций (ПК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины:** надёжность зданий и сооружений; основные положения метода предельных состояний и отличия его от расчёта по допускаемым напряжениям; прочность конструкций и их элементов; эмпирические распределения случайных воздействий, их основные характеристики; основные понятия и характеристики надёжности; теория надёжности долговечности конструкций зданий и сооружений; вероятностный подход к расчету конструкций; основные положения расчёта строительных конструкций на безопасность; сдача модуля; проектирование с учётом надёжности; фактическая надёжность конструкций

запроектированных по СНиП; накопление повреждений и оценка надёжности при случайных нагрузках; случайные процессы превышения загрузок заданного уровня, законы их распределения; влияние их работу сооружений; накопление остаточных деформаций при случайных перегрузках; теория суммирования повреждений; влияние повреждений на долговечность строительных конструкций; изменение технологического состояния «жизненного» цикла строительных конструкций на различных этапах работы зданий и сооружений; повреждаемость основных несущих конструкций в зависимости от предназначения здания; закономерности износа конструкций частей зданий; износ зданий в зависимости от режима эксплуатации конструкций, показатель режима работы здания; накопление повреждений и оценка надёжности при нагрузках; влияние изменений физико-механических характеристик материалов и действий со временем на долговечность конструкций, зданий и сооружений; функция безотказности системы как случайный процесс; определение показателей эксплуатационной пригодности конструкций со временем; определение показателей долговечности строительных конструкций.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Устойчивость и динамика строительных конструкций"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (М2.В2) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Математика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика»,

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений», «Повышение долговечности строительных конструкций».

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – изучение методов расчета сооружений и конструкций на динамическое воздействие, в том числе от ветровой нагрузки и сейсмическом воздействии, а также методов расчета конструкций на устойчивость, используемых при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачи – владеть и применять методы динамики и устойчивости сооружений при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основные понятия и определения динамики сооружений; методы динамического расчета конструкций зданий и сооружений; Специальные вопросы динамики сооружений; расчет стержневых систем на устойчивость; методы исследования устойчивости упругих систем; устойчивость прямых сжатых стержней; устойчивость рам и арок.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Методы повышения энергоэффективности существующих**  
**зданий и сооружений"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (М2.В3) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Строительные материалы», «Архитектура зданий», «Особенности технического и энергетического обследования зданий и сооружений»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Реконструкция зданий и сооружений в городской застройке»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – ознакомление студентов с основами энергоэффективности зданий и сооружений, а также принципов повышения класса энергоэффективности уже построенного объекта, как его отдельных элементов, так и зданий и сооружений в целом; формирование способностей обследовать энергетические показатели здания, рассчитывать теплотехнические показатели конструкций и выявлять способы их повышения при решении задач профессиональной деятельности; формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учетом экономических последствий их применения.

Задачи – изучение основных теплотехнических свойств материалов, применяемых в строительных конструкциях; изучение основ теплотехнического расчета конструкций; овладение навыками проектирования и анализа мероприятий по увеличению энергоэффективности существующих зданий с использованием современных информационных технологий; изучение общих характеристик и основ расчета энергоэффективных конструкций; изучение общих характеристик и основ расчета энергоэффективных инженерных систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-5) выпускника.



**Содержание дисциплины:** принципы определения нормируемого уровня тепловой защиты; проектирование тепловой защиты зданий; расчет приведенного сопротивления теплопередаче фасада жилого здания; изучение методики определения суммарной солнечной радиации при действительных условиях облачности за отопительный период; методика выбора теплоизоляционных материалов по условиям экономической целесообразности; стандарты и показатели энергоэффективности зданий; особенности европейских методик расчетов энергетических показателей; изучение и наличие «мостиков холода»; теплоснабжение зданий, теплоизоляция трубопроводов, вентиляция и кондиционирование воздуха; перспективные исследования и разработки в целях повышения эффективности строительных регламентов; оценка расхода тепловой энергии по типам зданий; сплошные ограждающие конструкции; методы утепления существующих зданий снаружи, утепление наружных стен зданий методом «термошуба».

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Современные материалы и конструкции для ремонтно-строительных работ и содержания зданий и сооружений"**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (М2.В4) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Современные технологии в строительстве», «Строительные материалы»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** научно-исследовательская работа, выпускная квалификационная работа

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

**Цели** – изучение студентами основных групп современных строительных материалов и конструкций, используемых для ремонтно-строительных работ и содержания зданий и сооружений.

**Задачи** – формирование знаний о видах ремонтов в строительстве, а также методов ремонта отдельных частей зданий и сооружений с использованием современных материалов и конструкций; выработка умения выбрать оптимальный материал для ремонтно-строительных работ с учетом его назначения и показателей качества; развитие способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, а также эффективно их применять в практической деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
общефессиональных (ОПК-2);  
профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины:** основные виды ремонтов в жилищном строительстве; методы ремонта отдельных частей зданий и сооружений; современные материалы для гидроизоляции конструкций зданий и сооружений; современные стеновые материалы и конструкции фасадных систем; современные материалы для устройства и ремонта кровель; современные облицовочные и отделочные материалы; конструкции современных потолочных систем; современные материалы для заполнения оконных и дверных проемов.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (18ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **"Теория принятия решений"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (элективные дисциплины) (М2.В.Э1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Высшая математика», «Социология и психология управления»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Методология научных исследований» «Современные проблемы строительной науки, техники и технологий»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цели – ввести понятия о возможных способах принятия решений в условиях неопределенности на основе анализа исходных данных, а также психологических и социальных аспектов, с использованием компьютерных устройств и современного программного обеспечения для решения многокритериальных задач по поиску оптимальных решений.

Задачи – изучить возможные модели в теории принятия решений, основные типы задач оптимизации, понятия множителей Лагранжа, многокритериальности, оптимальности по Парето, равновесия Нэша, методы сетевого планирования при реализации сложных комплексов работ.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных компетенций (УК-1; УК-2; УК-3);  
общекультурных компетенций (ОПК-2; ОПК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины:** изучение концептуальных вопросов принятия решений; анализ ситуаций на основе имитационных моделей; модели выбора оптимальных вариантов; основные типы задач оптимизации; использование множителей Лагранжа; многокритериальность; выбор принципа оптимальности; оптимальность по Парето; согласование решений нескольких субъектов; теория игр; смешанные стратегии; равновесие Нэша; фактор времени в принятии решения; принцип оптимальности Беллмана; дисконтирование разновременных затрат и результатов; сетевое планирование в организации строительства и при реализации сложных

комплексов работ; многоэтапные во времени процессы принятия решений; марковские модели принятия решений; стохастические задачи принятия решений; принятие решений в условиях неопределенности; критерий Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, минимаксный критерий.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Особенности реставрации зданий и сооружений "**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин (М2.В.Э1) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Архитектура зданий», «Строительные материалы», «Материалы и системы для ремонта и защиты конструкций зданий и сооружений»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования зданий и сооружений»

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – формирование профессиональных знаний в области реконструкции и модернизации зданий и сооружений, в том числе с привлечением современных методов расчета и вычислительной техники; формирование способности решать градостроительные задачи при реконструкции и реставрации зданий и сооружений, определять физический износ здания; понимать общие принципы реконструкции и модернизации зданий; разрабатывать проекты усиления конструкций;

Задачи – приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий; формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании зданий и сооружений; приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины:** задачи и объемы реконструкции; проблемы территориальной организации общества; срок службы зданий; техническая инвентаризация зданий; предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых и общественных зданий; оценка надежности зданий и сооружений; общие и детальные обследования;

техническое заключение по результатам обследования зданий; проектирование реконструкции; основные принципы проектирования усиления конструкций при реконструкции и реставрации; проектно-сметная документация на реконструкцию или реставрацию.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (зачет).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**"Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы**  
**совершенствования проектирования зданий и сооружений"**

---

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин (элективные дисциплины) (М2.В.Э2) подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Строительные материалы», «Сопротивление материалов», «Архитектура», «Железобетонные конструкции», «Деревянные конструкции»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий и сооружений», «Выпускная квалификационная работа».

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели – ознакомление с основными расчетно-теоретическими и конструктивными проблемами совершенствования проектирования промышленных объектов, зданий и сооружений; формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании элементов конструкций; подготовка для проектно-конструкторской деятельности в области проектирования промышленных объектов, зданий и сооружений.

Задачи – дать базовые знания и умения в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий; раскрыть особенности рационального подбора требуемого сечения несущих конструкций в программных комплексах, с учетом механических свойств материала конструкции, обеспечивающей требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности промышленных объектов, зданий и сооружений.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
обще профессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-2)  
профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные принципы моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений; многомерность и многофункциональность; неопределенность в системе знаний об объекте и необходимость их экспериментального пополнения; эксперимент и практический опыт; составляющие расчетной схемы; модельная среда;



конечные элементы, моделирующие линейно деформируемые системы; конечные элементы, моделирующие нелинейно деформируемые системы (физическая и геометрическая нелинейность); специальные элементы; моделирование конструктивных решений узлов: опорные закрепления, податливость соединений, шарниры, трение; выбор типов конечных элементов и построение конечно-элементной сетки; построение непрерывных полей напряжений в МКЭ; абсолютно жесткие вставки (тела); исключение плохой обусловленности, разрешающей системы уравнений. Использование приемов стратификации при моделировании расчетных схем; использование приемов фрагментации при моделировании расчетных схем; использование суперэлементов при моделировании расчетных схем; глубина моделирования; моделирование контактных задач; моделирование расчета конструкций с учетом изменения расчетных схем; моделирование мест передачи крановой нагрузки на раму одноэтажного промышленного здания; расчетные сочетания усилий (РСУ); расчетные сочетания нагрузжений (РСН); средства описания расчетной схемы, используемые для ее контроля; погрешности вычислений и способы их учета; одновременное использование нескольких расчетных схем; сопоставление расчетных и экспериментальных данных; тестирование программного комплекса; ошибки и ловушки при стыковке элементов различной размерности; ошибки при сочетании в одной расчетной схеме элементов одинаковой размерности, но базирующиеся на различных теориях; ошибки при аппроксимации геометрической формы и закреплений; физическая нелинейность бетона; модуль деформаций бетона; о постановке нелинейной задачи при расчете железобетонных конструкций, зданий и сооружений; решение систем нелинейных уравнений методами: упругих решений, переменных параметров, касательных модулей; решение систем нелинейных уравнений шаговыми методами; шаговая процедура; компьютерное моделирование процесса нагружения железобетонной конструкции в физически нелинейной постановке; зависимость напряжений в арматуре без преднапряжения от высоты сжатой зоны бетона в стадии разрушения; напряжения в ненапрягаемой арматуре при смешанном армировании; предложения по моделированию предварительного напряжения при автоматизированном расчете; особенности моделирования ребристых железобетонных перекрытий; предельно допустимые прогибы при расчете по деформациям; предложение к определению деформаций железобетонных конструкций; основные школы развития компьютерных технологий расчетных и конструирующих систем; программный комплекс «Ли́ра»; программный комплекс «Мономах»; расчетные модели в задачах динамики; вынужденные колебания при гармоничном воздействии; расчет колебаний на сейсмические воздействия; колебания под воздействием пульсаций ветрового потока.

**Виды контроля:** текущий, промежуточный (экзамен).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Современные проблемы строительной науки, техники и технологий»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов магистерской программы «Промышленное и гражданское строительство» направления подготовки 08.04.01 «Строительство».

Дисциплина реализуется кафедрой городского строительства и хозяйства.

Основывается на базе освоения дисциплин «Современные строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Архитектура зданий», «Железобетонные и каменные конструкции», «Экология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований», «Методы решения научно-технических задач в строительстве», «Научно-исследовательская работа».

**Цели и задачи дисциплины.**

Основная цель – освоение магистрами знаний по новым научным решениям, определяющим прогресс строительной науки, техники и технологии, знакомство с перспективными направлениями развития строительного комплекса.

Задачами дисциплины являются:

- изучение проблемных вопросов, стоящих перед строительной наукой на современном этапе;
- понимание студентами значения инноваций в развитии строительной науки на основе примеров внедрения достижений строительной науки, техники и технологий в практику деятельности строительных предприятий;
- развитие умений вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общефессиональных (ОПК-6, ОПК-10);

профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Основные задачи дисциплины. Реновация жилого фонда. Проблемы энергосбережения в строительстве и эксплуатации зданий. Энергоаудит в строительстве. Инновации в строительной отрасли при возведении зданий. Снижение металлоемкости строительных конструкций за счет неметаллического армирования. Проблемы утилизации строительных отходов и вторичного сырья.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа (72 ч.).

## Приложение Ж

### Аннотации рабочих программ научно-исследовательской работы и практик

#### АННОТАЦИЯ рабочей программы "Учебная ознакомительная практика"

---

**Логико-структурный анализ:** практика входит в цикл "Практика" МЗ подготовки обучающихся по специальности 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Металлические конструкции»; «Железобетонные и каменные конструкции»; «Основания и фундаменты», «Архитектура зданий», «Конструкции из дерева и пластмасс»; «Сметное дело в строительстве»; «Методы решения научно-технических задач в строительстве»; «Оценка технического состояния зданий и сооружений»;

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** научно-исследовательская работа, преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** расширение и закрепление теоретических и практических занятий, полученных в процессе обучения, приобретения и совершенствование практических навыков и компетенций, в области: организации и совершенствования выбора наиболее эффективных методов производства СМР; разработки методов контроля качества СМР; разработки документации и организации технологических процессов; создания и оптимизации технологий производства СМР, на основе данных полученных при изучении и анализе научно-технической информации, а также сборе, обработке и анализе результатов экспериментов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
универсальных компетенций (УК-1, УК-4);  
общефессиональных компетенций (ОПК-3);  
профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-8) выпускника.

**Содержание практики:** составление индивидуального плана прохождения практики; работа в библиотеках, архивах, лабораториях кафедры инженерной механики и строительства ДонГТИ; инструктаж на рабочем месте по технике безопасности; работа в строительных предприятиях и профильных организациях ЛНР; составление дневника практики; написание отчета по практике; защита отчета.

**Место проведения практики (базы практики):** строительные предприятия, профильные организации, библиотека, архив, лаборатории кафедры инженерной механики и строительства ДонГТИ

**Продолжительность практики:** 4 недели.

**Форма отчетности:** отчет по практике.

**Виды контроля:** промежуточный (дифзачет).

**Общая трудоемкость практики** составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

## АННОТАЦИЯ рабочей программы " Производственная исполнительская практика "

---

**Логико-структурный анализ:** практика входит в цикл "Практика" МЗ подготовки обучающихся по специальности 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Философские проблемы науки и техники», «Математическое моделирование», «Методология научных исследований», «Деловой иностранный язык», «Основы педагогики и андрагогики», «Современные проблемы строительной науки, техники и технологий», «Теория принятия решений», «Лицензирование и патентование научной продукции», «Современные материалы и конструкции для ремонтно-строительных работ и содержания зданий и сооружений»

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** производственная научно-исследовательская работа, производственная преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** целью научно-педагогической практики является приобретение магистрами навыков проведения и инженерного сопровождения учебных занятий и работы с методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на выпускающей кафедре, как при прохождении практики, так и в период ей предшествующий.

**Дисциплина нацелена на формирование:** универсальных компетенций (УК-2, УК-4; УК-6); профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

**Содержание практики:** составление индивидуального плана практики; ознакомление с документацией кафедры по образовательному процессу в целом, а также по тем дисциплинам, проведение которых поручено обучающемуся; прохождение инструктажа по охране труда и ознакомление с правилами безопасной работы в специализированных лабораториях кафедры; посещение занятий ведущих преподавателей, подготовка к занятиям, участие в кафедральных семинарах, учебно-методическая и организационно-методическая работа; проведение аудиторных занятий со студентами и выполнение других видов учебной нагрузки; оформление отчета по практике.

**Место проведения практики (базы практики):** библиотека, учебные аудитории и лаборатории кафедры инженерной механики и строительства.

**Продолжительность практики:** 6 недель.

**Форма отчетности:** отчет по практике.

**Виды контроля:** промежуточный (дифзачет).

**Общая трудоемкость практики** составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

## АННОТАЦИЯ рабочей программы " Производственная преддипломная практика"

---

**Логико-структурный анализ:** практика входит в цикл "Практика" МЗ подготовки обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

**Основывается на базе дисциплин:** «Методология научных исследований», «Математическое моделирование», «Специальные разделы высшей математики», «Информационные технологии в строительстве», «Методы повышения энергоэффективности существующих зданий и сооружений», «Усиление строительных конструкций», «Ремонт зданий и сооружений», «Особенности технического и энергетического обследования зданий и сооружений», «Особенности реставрации зданий и сооружений в городской застройке», «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий», «Нормативно-правовое обеспечение в области строительства», «Теория надежности строительных конструкций», «Реконструкция зданий и сооружений в городской застройке», «Компьютерные методы решения инженерно-технических задач в строительстве», «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений», «Современные проблемы строительной науки, техники» и др.

**Является основой** для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **Цели и задачи преддипломной практики:**

Цели - закрепить знания и умения обучающихся, приобретенные в ДонГТИ; повысить профессионально-практическую подготовку; подбор необходимых материалов для завершения выполнения ВКР — магистерской работы (МР).

Задачи - сбор и обработка необходимых материалов для завершения выполнения ВКР; систематизация, расширение и апробация материалов, используемых при написании МР; решение поставленных в МР задач с использованием математических моделей и аналитических методов, а также современных информационных технологий.

### **Преддипломная практика нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1, УК-2, УК-4) выпускника;  
обще профессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.  
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-8) выпускника.

**Содержание преддипломной практики:** инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике; выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по

практике; подведение итогов и составление отчета (систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала), защита отчета по практике.

**Место проведения практики (базы практики):** строительные предприятия, профильные организации, лаборатории кафедры инженерной механики и строительства ДонГТИ.

**Продолжительность практики:** 6 недель.

**Форма отчетности:** отчет по практике.

**Виды контроля:** промежуточный (дифзачет).

**Общая трудоемкость освоения преддипломной практики** 9 зачетных единиц, 324 часа.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**"Производственная научно-исследовательская работа"**

---

**Логико-структурный анализ:** НИР входит в цикл "Практика" МЗ подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Эксплуатация и оценка технического состояния промышленных объектов, зданий и сооружений»

**Дисциплина реализуется кафедрой** инженерной механики и строительства

Особенностью изучения дисциплины НИР является ее тесная связь с практиками, курсовым проектированием и выполнением магистерской работы (выпускной квалификационной работы).

**Основывается на базе дисциплин:** «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», Технологические процессы в строительстве», «Строительные машины и оборудование», «Организация планирование и техническая эксплуатация зданий и сооружений», «Экономика строительства», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Технология возведения зданий», «Архитектура зданий», Современные технологии в строительстве», «Производственная база строительства», Автоматизация проектирования и расчета строительных конструкций», «Обследование и испытание зданий и сооружений».

**Является основой для изучения следующих дисциплин:** выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цели - формирование профессиональных компетенций, расширение знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, формирование практических навыков при исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной технической задачи.

Задачи - систематизация и закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам; получение навыков работы с периодическими, реферативными, справочно-информационными изданиями и ресурсами по направлению подготовки; закрепление теоретической подготовки магистранта, приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности; освоение средств и методов проведения научно-исследовательских работ и обработки их результатов; ознакомление с организацией, планированием, и финансированием научных работ и методикой оценки их технико-экономической эффективности основам организаторской работы в коллективе.

**Дисциплина нацелена на формирование:**  
Универсальных компетенций (УК-1, УК-4);  
профессиональных компетенций (ПК-8) выпускника.



**Виды проектной и научной деятельности входе выполнения НИР:** составление технического задания на выполнение исследования или разработку проекта; обзор предметной области, сбор, систематизация и анализ научной или технической информации по проекту; выполнение исследования или реализация проекта; подготовка научно-технического отчета, публикаций по итогам выполнения НИР; подготовка и защита отчета.

**Виды учебной деятельности:** практические занятия, самостоятельная научно- исследовательская работа.

**Формы проведения НИР:** работа в библиотеке; работа с электронными базами данных; работа с лабораторным и исследовательским оборудованием; проведение лабораторных исследований и участие в экспериментах; участие в различных формах научных дискуссий; написание статей, докладов, отчетов и т.п.; лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, экскурсии.

**Виды контроля:** промежуточный (дифзачет).

**Общая трудоемкость практики** составляет 26 зачетных единиц (936ч.), практические занятия (0 ч.) и самостоятельная работа студента (936 ч.).