

# **АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН**

**ОПОП 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО,**

**направленность (профиль)**

**«ТЕОРИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ»**

*(магистратура)*

**ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2022**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b> .....	3
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b> .....	3
<b>Б1.О.01 СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ. ПСИХОЛОГИЯ</b> .....	3
<b>Б1.О.02 ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</b> .....	4
<b>Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА</b> .....	5
<b>Б1.О.04 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	6
<b>Б1.О.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	7
<b>Б1.О.06 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ</b> .....	8
<b>ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b> .....	9
<b>Б1.В.01 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ (РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ)</b> .....	9
<b>Б1.В.02 ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	10
<b>Б1.В.03 ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	11
<b>Б1.В.04 УСТОЙЧИВОСТЬ И ДИНАМИКА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	12
<b>Б1.В.05 РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ</b> .....	13
<b>Б1.В.06 ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ</b> .....	14
<b>Б1.В.07 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b> .....	15
<b>Б1.В.08 МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b> .....	16
<b>Б1.В.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b> .....	17
<b>Б1.В.10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b> .....	18
<b>Б1.В.11 ТЕОРИЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ</b> .....	19
<b>Б1.В.12 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ОСОБЫМ НАГРУЗКАМ И ВОЗДЕЙСТВИЯМ</b> .....	20
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)</b> .....	21
<b>Б1.В.ДВ.01.01 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b> .....	21
<b>Б1.В.ДВ.01.02 МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	22
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 2 (ДВ.2)</b> .....	23
<b>Б1.В.ДВ.02.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ И УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ</b> .....	23
<b>Б1.В.ДВ.02.02 ЭФФЕКТИВНЫЕ НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ</b> .....	24
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b> .....	25
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b> .....	25
<b>Б2.О.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b> .....	25
<b>Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</b> .....	25
<b>Б2.О.01.02(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА</b> .....	27
<b>ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b> .....	28
<b>Б2.В.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b> .....	28
<b>Б2.В.01.01(П) ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА</b> .....	28
<b>Б2.В.01.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b> .....	30
<b>Б2.В.01.03(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b> .....	31
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b> .....	32
<b>ФТД.01 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕНОВАЦИЯ ЗДАНИЙ И ТЕРРИТОРИЙ</b> .....	32
<b>ФТД.02 ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ</b> .....	33

# **БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **Б1.О.01 СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ. ПСИХОЛОГИЯ**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов представления о психологических особенностях социальных взаимодействий и разнообразии научных направлений и теорий, изучающих и объясняющих их. Освоение содержания данной дисциплины имеет большое значение для формирования общей культуры выпускников, знаний о психологических механизмах регуляции общения и деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.3); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2); УК-6 (УК-6.2; УК-6.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина состоит из двух разделов. Первый раздел «Введение в учебную дисциплину «Социальные коммуникации. Психология» раскрывает место психологии в структуре научного знания, основные категории и методологические принципы современной психологии, этапы развития представлений о предмете психологии. В разделе «Психология социального взаимодействия» рассматриваются эффекты, возникающие при взаимодействии людей, особенности личности, влияющие на отношения с другими людьми.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.02 ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

**Цель освоения дисциплины:** Основной целью освоения делового иностранного языка является совершенствование степени владения иностранным языком и наиболее полное использование его в научной работе и в профессиональной деятельности. Деловой иностранный язык рассматривается на современном этапе обучения как неотъемлемый компонент профессиональной подготовки будущего магистра. Это связано с реформированием политических, экономических и культурных сфер деятельности, ориентацией их на совместное партнерство с зарубежными странами и международные стандарты. Повышается роль делового иностранного языка не только как средства профессионального общения, но и как средства достижения социальных ролей.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-3 (УК-3.3); УК-4 (УК-4.1; УК-4.3; УК-4.3; УК-4.5; УК-4.6); УК-5 (УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Программа отражает достижения общей теории перевода, лингвистики текста, социолингвистики и методики преподавания иностранных языков. Программа учитывает современные тенденции и требования к обучению практическому владению иностранными языками в повседневном общении и профессиональной сфере. В ней сформулированы конкретные задачи обучения, структура курса, промежуточные и итоговые цели, а также указывается тематика и характер языкового материала, рекомендуемые для освоения различных видов речевой деятельности на разных этапах учебного процесса.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

**Цель освоения дисциплины:** получение обучающимися теоретических знаний о методах системного анализа, построении математических моделей и реализации их в пакетах прикладных программ, оценке качества моделей и их применению в области профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4); ОПК-2 (ОПК-2.1); ОПК-6 (ОПК-6.3; ОПК-6.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина включает: раздел «Системный анализ и оптимизация процессов», в котором изучаются методы системного анализа и оптимизации, а также методы принятия решений в условиях неопределенности; раздел «Вероятностные и детерминированные модели», в котором изучаются модели дисперсионного и регрессионного анализа и методы численного моделирования.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.04 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.4); УК-3 (УК-3.2); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.5).

**Краткое содержание дисциплины:** основы методологии научных исследований; сущность познания; методология технического творчества в научных исследованиях; планирование и проведение научных исследований; написание отчета и диссертации по результатам исследований.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.05 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов необходимых компетенций в области организации проектно-исследовательской деятельности, позволяющих представить её место и значение на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ОПК-2 (ОПК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.2; ОПК-4.4); ОПК-5 (ОПК-5.6); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.2; ОПК-7.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства. Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации. Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации. Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.06 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

**Цель освоения дисциплины:** Предметом данного курса является изучение методов и средств организации строительства отдельных объектов и их комплексов, организационных структур и методов управления производственной деятельностью строительных организаций, решения вопросов увязки выполнения отдельных работ и, соответственно, деятельности отдельных исполнителей. Целью освоения дисциплины «Организация и управление строительной деятельностью» является изучение основных подходов к оценке эффективности инноваций в строительстве через комплекс взаимосвязанных процедур экспертизы инноваций системного характера, включающей в себя механизмы входной и детальной экспертизы инноваций. В процессе обучения учитываются экономические, социальные, экологические и другие цели и интересы для оценки эффективности инноваций в строительстве на основании методических материалов, рекомендованных к использованию в строительстве и других отраслях промышленности Российской Федерации.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ОПК-2 (ОПК-2.4); ОПК-4 (ОПК-4.2; ОПК-4.4); ОПК-5 (ОПК-5.6); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие положения. Характеристика инновационного проекта. Оценка и отбор инновационных проектов. Комплексная экспертиза инновационных проектов. Инновационные риски и методы управления ими. Инновационная деятельность в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.01 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ (РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ)

**Цель освоения дисциплины:** получение студентом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений, а также формирование общей культуры принятия решений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-1 (ПКос-1.1); ПКос-3 (ПКос-3.1); ПКос-4 (ПКос-4.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Наука как движущая сила развития общества. Концепция нормирования и стандартизации требований к строительным конструкциям. Градостроительный кодекс РФ. История развития методов расчета строительных конструкций и научные основы их совершенствования. Структура зарубежных строительных норм. Предпосылки выработки единых строительных норм (СЭВ, ЕКБ/ФИП). Строительные стандарты EUROCODE (Еврокод). Предпосылки создания, статус, цели. Предпосылки гармонизации (сближения) строительных норм России и зарубежных стран. Актуализация современных отечественных строительных нормативных документов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.02 ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве зданий и сооружений, в соответствии с компетенциями по дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.5; УК-1.6); ПКос-4 (ПКос-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** при изучении данной дисциплины студенты учатся использованию современных расчетных методов в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единицы (216 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** курсовая работа, экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.03 ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом физических и технических основ исследований строительных конструкций, как базиса знаний и умений по их проектированию; раскрыть физические основы исследований и проектирования строительных конструкций как комплекса фундаментальных физических закономерностей, используемых при теоретических и экспериментальных исследованиях и проектировании материалов и конструкций зданий и сооружений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2 (УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Физические основы поведения строительных материалов и грунта при воздействиях силового и несилового характера. Физические основы исследований и проектирования строительных конструкций. Физические основы исследований и проектирования зданий и сооружений. Физические основы контроля параметров при исследованиях. Технические основы проектирования строительных конструкций.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.04 УСТОЙЧИВОСТЬ И ДИНАМИКА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Цель освоения дисциплины:** дать современному магистру необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета строительных конструкций и их отдельных элементов на динамические воздействия и устойчивость. Научиться описывать суть проблемной ситуации. Научится выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации, и привлекать для их исполнения соответствующий физико-математический аппарат. Овладеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования при решении задач механики, которые позволят в дальнейшем участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.5; УК-1.6) ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Колебания систем с одной степенью свободы. Характерные виды динамических воздействий на сооружения. Число степеней свободы системы. Уравнение движения системы с одной степенью свободы с учетом сил сопротивления по гипотезе Фойгта. Свободные колебания с учетом сил сопротивления и без учета сил сопротивления. Гармонические вынужденные колебания. Резонанс. Интеграл Дюамеля. Удар. Колебания систем с конечным числом степеней свободы. Действия на систему гармонической нагрузки. Учет сил сопротивления. Колебания систем с бесконечным числом степеней свободы (системы с распределенными параметрами). Устойчивость сооружений. Определение критических нагрузок. Виды потери устойчивости деформируемых систем. Основные критерии исследования устойчивости: статический, энергетический и динамический. Устойчивость прямых сжатых стержней. Использование статического критерия для отыскания критической нагрузки. Дифференциальное уравнение изгиба сжато-изогнутого стержня и его интеграл. Расчет рам на устойчивость методом перемещений. Вариационные методы в задачах динамики и устойчивости.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.05 РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

**Цель освоения дисциплины:** Освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве зданий и сооружений, в соответствии с компетенциями по дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-3 (ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** при изучении данной дисциплины студенты учатся использованию современных расчетных технологий в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.06 ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве зданий и сооружений, в соответствии с компетенциями по дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.6); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4); ПКос-5 (ПКос-5.4; ПКос-5.5).

**Краткое содержание дисциплины:** при изучении данной дисциплины студенты учатся использованию современных методов расчета в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.07 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Цель освоения дисциплины:** изучение магистрантами теоретических основ математического моделирования поведения строительных конструкций и других объектов при внешних воздействиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4); ПКос-5 (ПКос-5.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Основные разделы: Модели Упругого тела. Модели тел с пластическими свойствами: Модели вязкоупругих тел. Модели изгиба стержней из однородного материала, из разнородных материалов, из разно модульных материалов. Модели упругого основания: Модель тонкой жёсткой пластины (уравнение Софи Жермен-Лагранжа).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.08 МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений; а также формирование общей культуры принятия решений; знакомство с общей теорией решения научно-технических задач, формирование представлений о системном анализе и методах оптимизации.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.2; УК-1.6); ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-3 (ПКос-3.4); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.3; ПКос-5.6; ПКос-5.7).

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в методы решения научно-технических задач в строительстве. Научно-технические задачи при расчетах и проектировании сооружений. Научно-технические задачи экологизации зданий и сооружений. Задачи совершенствования решений в архитектуре и градостроительстве. Задачи организации и управления строительством и технической эксплуатации сооружений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Цель освоения дисциплины:** обучение студентов применению современных коммуникативных технологий (в том числе на иностранном языке) для академического и профессионального взаимодействия и выполнению научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства с использованием компьютерной техники.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-4 (УК-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.5; ПКос-5.6).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина включает темы: Банки данных и информационные системы, Аналитические обзоры, Испытания для определения среднего значения параметра, Надежность технических устройств и Ряды динамики. Колебания.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Цель освоения дисциплины:** совершенствование знаний в области проектирования и расчета конструкций гражданских, промышленных и агропромышленных зданий и сооружений по двум группам предельных состояний; развитие инженерного мышления и получение инженерной подготовки, необходимых для проектирования конструкций на основании существующих стандартов, норм и правил.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2, 3 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.5).

**Краткое содержание дисциплины:** Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Современные высокопрочные бетоны и стали в железобетонных конструкциях. Неметаллическая арматура. Сталефибробетонные конструкции. Тонкостенные пространственные покрытия. Купола. Специфика напряженного состояния железобетонных конструкций покрытий. Работа элементов металлических конструкций и основы расчёта их надёжности. Соединение металлических конструкций. Эффективные проектные решения и разработки сталежелезобетонных, металлических и деревянных конструкций. Композитные материалы в строительстве. Специальные сооружения водохозяйственного, природоохранного, агропромышленного назначения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 часов, в том числе 8 часов практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** курсовой проект, зачет (2 семестр); экзамен (3 семестр).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.11 ТЕОРИЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Цель освоения дисциплины:** получение студентом знаний и умений в области проектирования строительных конструкций, знаний и сооружений, формирование умений в области применения основных методов конструирования и расчета конструкций при решении комплекса задач теории и практики строительства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.5); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4); ПКос-4 (ПКос-4.4; ПКос-4.5); ПКос-5 (ПКос-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Требования, предъявляемые к строительным конструкциям. Типы строительных конструкций в зависимости от назначения здания и сооружения и условий их строительства. Проблемы обеспечения прочности конструкций. Нормирование надежности, несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок и воздействий. Сопротивление конструкций. Несущие системы зданий и сооружений и методы расчетного анализа. Расчетные модели.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.12 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ОСОБЫМ НАГРУЗКАМ И ВОЗДЕЙСТВИЯМ

**Цель освоения дисциплины:** получение студентом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений; основных принципов расчета строительных конструкций с учетом действия особых нагрузок; а также формирование общей культуры принятия решений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.3; ПКос-2.5); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.5).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о жилых, общественных, производственных зданиях и сооружениях. Особые нагрузки и воздействия: сейсмические, динамические, технологические, высоких и низких температур, агрессивных сред. Общие тенденции их влияния на конструктивные решения зданий и сооружений. Особенности возведения зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах. Особенности проектирования специальных сооружений, предназначенных для восприятия кратковременных динамических нагрузок. Особенности конструктивных решений зданий, возводимых в районах с вечномёрзлыми грунтами. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных и высоких технологических температур. Строительные конструкции, эксплуатируемые в условиях воздействия агрессивной среды. Особенности проектирования зданий и сооружений, подвергающихся воздействиям низких температур.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.01 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве зданий и сооружений, в соответствии с компетенциями по дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-3 (ПКос-3.1); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** при изучении данной дисциплины студенты учатся использованию современных расчетных технологий в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

## Б1.В.ДВ.01.02 МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения задач, возникающих при проектировании, строительстве зданий и сооружений, в соответствии с компетенциями по дисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-3 (ПКос-3.1); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** при изучении данной дисциплины студенты учатся использованию современных расчетных технологий в строительстве.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 2 (ДВ.2)

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.ДВ.02.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ И УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для решения научно-технических задач в области реконструкции строительных объектов с использованием современных материалов и технологий, и проектировании мероприятий по усилению конструкций зданий и сооружений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.7).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о реконструкции зданий и основные причины, ее вызывающие. Задачи и планирование реконструкции. Этапы реконструкции. Цель реконструкции. Способы реконструкции. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций. Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий и сооружений. Проектирование усиления стальных конструкций. Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления железобетонных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций. Надстройка зданий при реконструкции. Переустройство одноэтажных каркасных зданий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В.ДВ.02.02 ЭФФЕКТИВНЫЕ НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для решения научно-технических задач в области проектирования строительных объектов с использованием современных эффективных материалов и технологий, и проектировании мероприятий по улучшению энергоэффективности конструкций зданий и сооружений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.7).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения об эффективных несущих и ограждающих конструкциях зданий и сооружений. Факторы, влияющие на энергоэффективность несущих и ограждающих конструкций. Разработка стратегии энергосбережения при возведении, реконструкции и эксплуатации зданий. Энергоэффективность на основе повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций. Мероприятия по повышению энергоэффективности ограждающих конструкций зданий. Конструктивные решения энергосберегающих зданий. Энергоэффективные строительные материалы. Энергоэффективные строительные технологии и системы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# **БЛОК 2. ПРАКТИКА**

## **ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **АННОТАЦИЯ МОДУЛЯ**

#### **Б2.О.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**Модуль Б2.О.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА** включает:

Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика.

**Общая трудоемкость модуля:** 10 зачетных единиц (360 часов практической подготовки).

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики**

#### **Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), групповая

**Способ проведения:** стационарная практика

**Цель практики:** закрепление полученных магистрантами теоретических знаний в области строительства; привитие им первичных навыков работы по избранной профессии; получение профессиональных умений, навыков и опыта в области сбора научной информации, анализе научных работ для написания магистерской диссертации и выступления с научной презентацией.

**Задачи практики:** приобретение навыков в работе с научным каталогом; краткий обзор научной работы, которая является значимой (фундаментальной) по теме магистерской диссертации; выбор методики исследований и возможно, при необходимости, разработка программы экспериментальных (или теоретических) исследований; формулировка выводов и главных направлений исследований (по обзору научной работы) для реализации магистерской диссертации.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6); УК-2 (УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.1;

ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.6); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3).

**Краткое содержание практики:** Инструктаж по технике безопасности. Участие во всех видах научно-исследовательской и организационной работы профильной кафедры. Работа в научной библиотеке и посещение лекции по методике работы с каталогом научно-технической литературы. Изучение тематической нормативной, методической и производственной литературы, методов исследования и проведения экспериментов, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных, требований к оформлению научно-технической документации, сбор и анализ необходимой информации по теме выпускной квалификационной работы. Работа над отчетом по практике.

**Место проведения:** учебная практика проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; кафедры гидротехнических сооружений; ЦИТ института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики:** 6 зачетных единиц (216 часов практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной практики

### Б2.О.01.02(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

**Курс, семестр:** 2 курс, 3 семестр

**Форма проведения практики:** дискретная (распределоченная), групповая

**Способ проведения:** стационарная практика

**Цель практики:** закрепление полученных магистрантами теоретических знаний в области строительства; привитие им первичных навыков работы по избранной профессии; комплексное формирование профессиональных компетенций обучающегося; получение профессиональных умений, навыков и опыта в области сбора научной информации; приобретение опыта самостоятельной исследовательской деятельности.

**Задачи практики:** закрепление знаний, формирование умений и навыков для дальнейшего их применения в научно - исследовательской деятельности по принятию решений в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений; приобретение опыта научно-исследовательской прикладной работы в профессиональной сфере.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4).

**Краткое содержание практики:** Инструктаж по технике безопасности. Участие во всех видах организационной и научно-исследовательской работы профильной кафедры. Формирование исследовательской группы и распределение. Утверждение темы учебной исследовательской работы. Поиск информации по теме исследования в библиотеках, в патентно-лицензионном отделе, в сети Internet. Анализ собранной информации. Коллективное обсуждение в исследовательских группах, выделение основного материала. Посещение лекции по методике работы с каталогом научно-технической литературы. Изучение требований к оформлению научно-технической документации, сбор и анализ необходимой информации по теме выпускной квалификационной работы. Работа над отчетом по практике.

**Место проведения:** учебная практика проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; кафедры гидротехнических сооружений; ЦИТ института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики:** 4 зачетные единицы (144 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

# ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

## АННОТАЦИЯ МОДУЛЯ

### Б2.В.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

**Модуль Б2.В.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** включает:

Б2.В.01.01(П) Проектная практика;

Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа;

Б2.В.01.03(П) Преддипломная практика.

**Общая трудоемкость модуля:** 26 зачетных единиц (936 часов практической подготовки).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы производственной практики

#### Б2.В.01.01(П) ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

**Курс, семестр:** 2 курс, 3 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная практика

**Цель практики:** приобретение студентами профессиональных навыков по специальности; закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; приобретение профессиональных умений навыков в конкретных условиях строительства; формирование представления о структуре и функциях системы проектирования и органах управления в условиях реального учреждения, предприятия или организации; содействие формированию профессиональной позиции, профессионального мышления, стиля поведения, освоение профессиональной этики.

**Задачи практики:** формирование и развитие навыков расчета и проектирования конструкций зданий и сооружений, формирование умения и навыков самостоятельного ведения проектно-изыскательской деятельности; формирование у магистранта представления о содержании и документационном обеспечении проектной деятельности.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-2 (УК-2.3); УК-3 (УК-3.3); УК-4 (УК-4.1); УК-6 (УК-6.2); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4); ПКос-4 (ПКос-4.3).

**Краткое содержание практики:** углубленное изучение проектно-сметной, производственно-технической и первичной документации, а также техники безопасности и охраны труда по объекту, на котором проходит практика; освоение методов разработки конструктивных решений отдельных элементов и частей зданий в зависимости от принятого вида материала; изучение порядка расчетов основных несущих конструкций и их механизации с применением компьютерных программ; приобретение навыков разработки ПОС, ППР и смет и применения компьютерных программ при их разработке; изучение действующих технических условий и норм проектирования; приобретение навыков самостоятельного решения вопросов организации строительства, планирования и управления производством работ.

**Место проведения:** производственная проектная практика проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; кафедры гидротехнических сооружений; ЦИТ института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики:** 6 зачетных единиц (216 часов практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы производственной практики Б2.В.01.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**Курс, семестр:** 1 курс, 2 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная практика

**Цель практики:** освоение магистрантом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.

**Задачи практики:** становление профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР; готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4).

**Краткое содержание практики:** Критический обзор, анализ и обобщение материала по тематике исследования; постановка цели и задач научно-исследовательской работы; определения объекта и предмета исследования: разработка концепции и структуры диссертации. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации, анализ, научная значимость и практическая ценность полученных результатов; написание первой и второй главы магистерской диссертации; подготовка статьи, обзора, аналитического отчета или доклада на конференцию по результатам выполнения ВКР магистра. Написание введения и глав магистерской диссертации.

**Место проведения:** научно-исследовательская работа проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; кафедры гидротехнических сооружений; ЦИТ института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики:** 6 зачетных единиц (216 часов практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы производственной практики Б2.В.01.03(П) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная практика

**Цель практики:** обобщение и совершенствование знаний и умений студентов по будущей профессии, проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний. Практика является обязательной и необходима для завершения выполнения оформления выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

**Задачи практики:** формирование у магистрантов четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР; готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4); ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.2); ПКос-4 (ПКос-4.1).

**Краткое содержание практики:** критический обзор, анализ и обобщение материала по тематике исследования; определения объекта и предмета исследования: уточнение концепции и структуры диссертации. Завершение проведения теоретических и экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации, анализ, научная значимость и практическая ценность полученных результатов; подготовка статьи, обзора, аналитического отчета или доклада на конференцию по результатам выполнения магистерской диссертации. Написание введения и глав магистерской диссертации.

**Место проведения:** производственная преддипломная практика проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; кафедры гидротехнических сооружений; ЦИТ института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, а также при необходимости с привлечением научно-исследовательских баз проектных и научно-исследовательских институтов г. Москвы, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики:** 14 зачетных единиц (504 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

# ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

### ФТД.01 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕНОВАЦИЯ ЗДАНИЙ И ТЕРРИТОРИЙ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами знаний в области преобразования жизненного пространства на различных структурных уровнях его организации в условиях реконструкции и реновации и подготовка студентов к решению практических задач трансформации объектов архитектуры и градостроительства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в блок факультативных дисциплин ФТД. Факультативы учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-2 (ПКос-2.3; ПКос-2.4); ПКос-3 (ПКос-3.1); ПКос-4; (ПКос-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Градостроительные основы реконструкции и реновации жилой застройки. Задачи реконструкции и реновации. Мероприятия комплексной реконструкции. Градостроительные аспекты реконструкции жилой застройки. Реконструкция жилых индустриальных зданий. Модернизация жилых зданий. Характеристика методов реконструкции жилой застройки. Композиционные приемы при реконструкции различных территорий города. Реновация промышленных зон в современных условиях города. Основные направления реконструкции промышленных объектов в современных социально-экономических условиях. Принципы и проблемы реконструкции промышленных объектов. Реконструкция промышленной зоны города. Основные направления реконструкции промышленных зон и промышленных районов и контактно-стыковых зон. Реконструкция промышленных предприятий и промышленных зданий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.

# АННОТАЦИЯ

## рабочей программы учебной дисциплины

### ФТД.02 ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

**Цель освоения дисциплины:** получение студентом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений из древесины, основных принципов расчета строительных конструкций из дерева, а также формирование общей культуры принятия решений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в блок факультативных дисциплин ФТД. Факультативы учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений», осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие сведения о жилых, общественных, производственных зданиях и сооружениях из древесины. Древесина как конструкционный материал. Экологичность и возобновляемость. Материалы для клеёных конструкций: древесина, фанера, клеи. Несущие конструкции из клеёных элементов: балки, фермы, арки, рамы. Пространственные конструкции покрытий из древесины. Купола. Оболочки. Конструктивные решения и расчет. Легкие ограждающие конструкции зданий и сооружений. Основы расчета. Теплоизоляционные материалы. Проблемы восстановления и усиления деревянных конструкций. Технология изготовления клеёных конструкций: дощато-клеёных, клеёфанерных, армированных. Техно-экономическая оценка деревянных конструкций.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

**Промежуточный контроль:** зачет.