

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ОПОП**  
**08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**  
**направленность (магистерская программа)**  
**Теория и проектирование зданий и сооружений**

**2021 год начала подготовки**

## **БЛОК Б1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.01 «Социальные коммуникации. Психология»  
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство,  
направленность (магистерская программа)  
«Теория и проектирование зданий и сооружений»**

**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 **Б1.О.01** включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Промышленное и гражданское строительство**; дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6.**

**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 зачетных единицы (72 час).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.02 «Деловой иностранный язык»  
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство,  
направленность (магистерская программа)  
Теория и проектирование зданий и сооружений,  
Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

**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 процессе:** дисциплина **Б1.О.02 «Деловой иностранный язык»** включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленности **Теория и проектирование зданий и сооружений, Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**; дисциплина осваивается на первом курсе в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-3; УК-4; УК-5 (УК-3.3; УК-4.1; УК-4.3; УК-4.5; УК-4.6; 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:** составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**  
**для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство,**  
**направленности: Речные и подземные гидротехнические сооружения,**  
**Теория и проектирование зданий и сооружений,**  
**Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

**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 **Б1.О.03 «Прикладная математика»** включена в обязательный перечень обязательной части ФГОС ВО и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению **08.04.01 Строительство** направленность *Речные и подземные гидротехнические сооружения, Теория и проектирование зданий и сооружений, Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости*; дисциплина осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОПК-1** (индикаторы достижения **ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4**), **ОПК-2** (индикатор достижения **ОПК-2.1**), **ОПК-6** (индикатор достижения **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 зачетных единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы по дисциплине**  
**Б1.О.04«Основы научных исследований»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Речные и подземные гидротехнические сооружения**  
**Теория и проектирование зданий и сооружений**  
**Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

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

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина **Б1.О.04** «Основы научных исследований» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** для всех направленностей, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6.**

**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** составляет: 3 зачетных единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине

**Б1.О.05«Организация проектно-исследовательской деятельности»**  
для подготовки магистра по направлению **08.04.01 Строительство**  
направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**  
**Речные и подземные гидротехнические сооружения**  
**Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

**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 **Б1.О.05«Организация проектно-исследовательской деятельности»** включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений, Речные и подземные гидротехнические сооружения, Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости*, осваивается в 1 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются пять компетенций: **ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6** (индикаторы ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-6.1; ОПК-6.6).

**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** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.06 «Организация и управление строительной деятельностью»**  
**для подготовки магистра по направлениям**  
**Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости,**  
**Речные и подземные гидротехнические сооружения,**  
**Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 «Организация и управление строительной деятельностью» включена в обязательную часть учебного плана по направлению **08.04.01 Строительство** по направлениям

*Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости, Речные и подземные гидротехнические сооружения, Теория и проектирование зданий и сооружений;* осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-2** (индикатор достижения компетенции УК-2.1; УК-2.2); **ОПК-2** (индикаторы достижения компетенции ОПК-2.4); **ОПК-4** (индикаторы достижения компетенции ОПК-4.2; ОПК-4.4); **ОПК-5** (индикаторы достижения компетенции ОПК-5.6); **ОПК-7** (индикаторы достижения компетенции 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 ЗАРУБЕЖ- НЫХ)»**

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 **Б1.В.01** включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**; дисциплина осваивается во 2 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются три компетенции: **Пкос-1; Пкос-3; Пкос-4** (индикаторы компетенций **ПКос-1.1; ПКос-3.1; 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** составляет 4 зачетных единиц (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Прикладные вопросы надежности строительных конструкций» для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство, направления «Теория и проектирование 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 учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство**, направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*; дисциплина осваивается в 3 семестре второго года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции **УК-1** с индикаторами УК-1.1, УК-1.5, УК-1.6, **ПКос-4** с индикатором ПКос-4.2.

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 час), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен, курсовой проект.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03**  
**«Физико-технические основы исследования и проектирования**  
**строительных конструкций»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 **Б1.В.03 «Физико-технические основы исследования и проектирования строительных конструкций»** включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**; дисциплина осваивается в 1 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются две компетенции: **УК-2 и ПК-5 (индикаторы УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4; 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** составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04**  
**«УСТОЙЧИВОСТЬ И ДИНАМИКА СТРОИТЕЛЬНЫХ**  
**КОНСТРУКЦИЙ»**

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство,**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 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, учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство**, направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*. Дисциплина осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-1; ПКос-4 (УК-1.5; УК-1.6; 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 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.05  
«Расчет строительных конструкций с использованием современных  
программных комплексов»  
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование 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 учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность Теория и проектирование зданий и сооружений, дисциплина осваивается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции **ПКос-3** (индикатор **ПКос-3.3**); **ПКос-4** (индикаторы **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 2 часа на практическую подготовку.

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06**  
**«Вероятностные методы расчета зданий и сооружений и**  
**теория надежности»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование 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, учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции **УК-1** с индикатором УК-1.6, **ПКос-4** с индикаторами ПКос-4.2 и ПКос-4.3, **ПКос-5** с индикаторами ПКос-5.4 и 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 час), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен (1 семестр).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.07 «Математическое моделирование»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*, в часть, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплина осваивается в 2 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-4, ПКос-5** (ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-4.4, 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 зачетных единицы (108 часов), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** Зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы по дисциплине Б1.В.08**  
**«Методы решения научно-технических задач в строительстве»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 **Б1.В.08** включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*, осваивается в 4 семестре второго года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются четыре компетенции: **УК-1; ПКос-1; ПКос-3; ПКос-5** (индикаторы УК-1.2; УК-1.6; ПКос-1.2; ПКос-3.4; 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** составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.09 «Информационные технологии в строительстве»**  
**для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Целью освоения дисциплины:** «Информационные технологии в строительстве» является 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 «Информационные технологии в строительстве» включена в вариативную часть и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению **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: **УК-4** (индикатор достижения УК-4.2); **ПКос-5** (индикаторы достижения ПКос-5.5; ПКос-5.6).

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

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.10 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и 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 **Б1.В.10** включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; дисциплина осваивается во 2 и 3 семестрах первого и второго года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются две компетенции: **ПКос-1; ПКос-4 (индикаторы компетенций ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; 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** составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 4 часа на практическую подготовку.

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

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.11**  
**«ТЕОРИЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Цель освоения дисциплины:** получение студентом знаний и умений в области проектирования строительных конструкций, зданий 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 **Б1.В.11** включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**; дисциплина осваивается во 1 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются пять компетенций: **ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-5** (индикаторы компетенций **ПКос-1.2; ПКос-2.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-4.4; ПКос-4.5; 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** составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.12**  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ,**  
**ПОДВЕРЖЕННЫХ ОСОБЫМ НАГРУЗКАМ И ВОЗДЕЙСТВИЯМ»**  
**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 **Б1.В.12** включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность **Теория и проектирование зданий и сооружений**, дисциплина осваивается в 4 семестре второго года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются четыре компетенции: **ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4** (индикаторы компетенций ПКос-1.3; ПКос-2.3; ПКос-2.5; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; 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 вечномерзлыми 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** составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Б1.В.ДВ Дисциплины (модули) по выбору

### АННОТАЦИЯ

#### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Автоматизированные системы, используемые в проектировании зданий и сооружений»**

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование 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, дисциплина по выбору учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*; дисциплина осваивается в 1 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции **ПКос-3с** индикатором **ПКос-3.1, ПКос-4** с индикаторами **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 2 часа на практическую подготовку.

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет (1 семестр).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций»**

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование 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 поддисциплине.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**; дисциплина осваивается в 1 семестре первого года обучения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции **ПКос-3** с индикатором **ПКос-3.1**, **ПКос-4** с индикаторами **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 2 часа на практическую подготовку.

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01  
«Проектирование реконструкции и усиления конструкций зданий»  
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование 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 реконструкции строительных объектов с использованием современных материалов и технологий, и проектировании мероприятий по усилению конструкций зданий и сооружений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.ДВ.02.01, дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство**, направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются три компетенции: **ПКос-2; ПКос-4; ПКос-5** (индикаторы компетенций ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-4.2; 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** составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачет.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Эффективные несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений»

для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Теория и проектирование 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, проектировании мероприятий по улучшению энергоэффективности конструкций зданий и сооружений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.ДВ.02.02, дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются три компетенции: ПКос-2; ПКос-4; ПКос-5 (индикаторы компетенций ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-4.2; 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 составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.**

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачет.

## **БЛОК 2. ПРАКТИКА. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **Б2.О.01 Учебная практика**

#### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной практики Б2.О.01.01(У)  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр**

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

**Способ проведения: стационарная практика**

**Цель освоения учебной 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.

**Место практики в учебном плане:** учебная практика Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) включена в состав обязательной части блока Б2.Практики учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; осваивается во 2 учебном семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики Б2.О.01.02(У) формируются девять компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7 (индикаторы компетенций УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.6; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3)

**Краткое содержание практики:** Инструктаж по технике безопасности. Участие во всех видах научно-исследовательской и организационной ра-

боты 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 кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. 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 единицы (216 часа), в том числе 216 часов на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по практике:** дифференцированный зачет (зачет соценкой).

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной практики  
Б2.О.01.02(У) «Ознакомительная практика»  
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Курс, семестр: 2 курс, 3 семестр**

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

**Способ проведения: стационарная практика.**

**Цель освоения учебной 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.

**Место практики в учебном плане:** Практика Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика включена в состав основной части блока Б2.Практики учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; осваивается в 3 учебном семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики Б2.О.01.02(У) формируются три компетенции: УК-3; УК-5; ОПК-2 (индикаторы компетенций УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; 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 кафедр инженерных конструкций; сельско-

хозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. 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 зачетных единицы (144 часа), в том числе 144 часов на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по практике:** дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

## **ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

### **Б2.В.01 Производственная практика**

#### **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы производственной практики  
Б2.В.01.01(П) ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА  
для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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-исследовательской деятельности; формирование у магистранта представления о содержании и документационном обеспечении проектной деятельности.

**Место практики в учебном плане:** Практика Б2.В.01.01(П) Проектная практика включена в состав блока Б2. Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; осваивается во 3 учебном семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики Б2.В.01.01(П) формируются семь компетенций: УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-4 (УК-2.3; УК-3.3; УК-4.1; УК-6.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-4.3)

**Краткое содержание практики:** углублённое 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 исмет 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 практика Проектная практика проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; 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), в том числе 216 часов на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по практике:** дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы производственной практики**  
**Б2.В.01.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Курс, семестр: 1 курс, 2 семестр**

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

**Способ проведения: стационарная практика**

**Цель освоения производственной практики научно-исследовательская работа:** освоение магистрантом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовк статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсах 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.

**Место практики в учебном плане:** Практика Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа включена в состав блока Б2. Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; осваивается во 2 учебном семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики Б2.В.01.02(П) формируются две компетенции: УК-1; ПКос-2 (индикаторы компетенций: УК-1.3; 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 ВКР(м); подготовка статьи, обзора, аналитического отчета или доклада на конференцию по результатам выполнения ВКР(м). Написание введения и глав магистерской диссертации.

**Место проведения:** производственная практика научно-исследовательская работа проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедры инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелиорации, водного хозяйства и строительства

им. 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), в том числе 216 часов на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по практике:** дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы производственной практики**  
**Б2.В.01.03(П) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ»**  
**для подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство**  
**направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**Курс, семестр: 2 курс, 4 семестр**

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

**Способ проведения: стационарная практика.**

**Цель освоения производственной практики Преддипломная:** 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 ВКР.

**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.

**Место практики в учебном плане:** Практика Б2.В.01.03(П) Преддипломная включена в состав блока Б2.Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений; осваивается на 2 курсе, в 4 учебном семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения производственной практики Б2.В.01.03(П) формируются пять компетенций: УК-1; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4 (индикаторы компетенций: УК-1.1; УК-1.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; 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 ВКР(м). Написание введения и глав магистерской диссертации.

**Место проведения:** производственная практика преддипломная проводится на базе научных и учебных классов и лабораторий кафедр инженерных конструкций; сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости; гидротехнических сооружений; ЦИТ института Мелио-

рации, водного хозяйства и строительства им. 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), в том числе 504 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по практике:** дифференцированный зачет (зачет соценкой).

## ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

### АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01  
«Реконструкция и реновация зданий и территорий»  
для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство,  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 иградостроительства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина **ФТД.01** относится к факультативным дисциплинам учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство**, направленность *Теория и проектирование зданий и сооружений*, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются три компетенции: **ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4**(индикаторы компетенций **ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-3.1; 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** составляет 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02**  
**«ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ДЕРЕВЯННОГО**  
**ДОМОСТРОЕНИЯ»**

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство  
направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**

**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 **ФТД.02** относится к факультативным дисциплинам учебного плана по направлению подготовки **08.04.01 Строительство направленность Теория и проектирование зданий и сооружений**; дисциплина осваивается на 2 курсе обучения в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется компетенция **ПКос-4 (индикаторы компетенции 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. Технико-экономическая оценка деревянных конструкций.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе 2 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** зачет.