

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодирович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 09.06.2023 23:43:59  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaadebeea849

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров**

направление подготовки  
**08.04.01 Строительство**

программа подготовки  
***Теория и проектирование зданий и сооружений***

### **СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ. ПСИХОЛОГИЯ**

Дисциплина «Социальные коммуникации. Психология» находится в обязательной части образовательной программы, учебного плана. Изучение курса предполагает владение дисциплинами гуманитарного, социального, экономического и естественнонаучного циклов. Данная дисциплина имеет ярко выраженные межпредметные связи практически со всеми предметами: профессиональная этика, культурология, педагогика, философия, социальная психология, организационная психология, психология менеджмента, консультативная психология, психология тренинга, специальная психология и др. Теоретический материал и практическое содержание занятий закладывает основы дальнейшего обучения в рамках прикладных направлений психологии. Целью освоения дисциплины является формирование научно-теоретических представлений в области психологии общения, развитие навыков эффективного взаимодействия, а также овладение практическими приемами решения психологических проблем, связанных с взаимодействием людей. Курс содержит презентации, дискуссии, ролевые и деловые игры, тренинг, работу с кейсами. Освоение дисциплины предполагает активную самостоятельную работу обучающихся с лекционным и практическими занятиями, экспресс-диагностику стиля общения и коммуникативных навыков, организованную преподавателем. В результате изучения данной дисциплины студент должен обрести знания, умения и навыки, позволяющие ему оптимизировать собственную коммуникационную деятельность.

### **ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Дисциплине предшествует базовый курс английского языка для направления. Целями освоения дисциплины (модуля) Деловой иностранный язык являются:

- Формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения деловых и профессиональных задач и межличностного общения на иностранном языке;
- повышение исходного уровня ИЯ, достигнутого на предыдущей ступени образования; расширение социально-культурного и профессионального кругозора студентов средствами ИЯ;
- развитие способности к самообразованию с использованием ИЯ.

Задачи дисциплины:

- овладение новыми языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; систематизация языковых знаний, полученных в бакалавриате, а также увеличение объема знаний за счёт информации профессионального характера;
- расширение объема знаний и социокультурной специфики страны/стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое

поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;

- совершенствование умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

## **ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

Данная дисциплина (модуль) «Прикладная Математика» включена в раздел Дисциплины (модули) "основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство (Теория и проектирование зданий и сооружений)" и относится к обязательным дисциплинам.

Целью изучения дисциплины «Прикладная математика» является изучение методов построения и анализа математических моделей, формирование у студентов магистратуры математической культуры, необходимой для успешного решения в будущем профессиональных и общественных задач, общих знаний и умений в области математического моделирования систем и мотивации к самообразованию.

Задачами изучения дисциплины являются: – формирование умений решать оптимизационные задачи и применять их на практике; – приобретение навыков поиска и оценки источников информации, анализа данных, необходимых для проведения различных расчетов; – освоение методов решения математических прикладных задач с применением компьютерной системы «Mathematica» в сфере своей профессиональной деятельности.

## **ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к базовой части учебного плана, направления подготовки «80.04.01 - Строительство». Актуальность изучения дисциплины «Основы научных исследований» обусловлена необходимостью подготовки магистрантами к планированию, организации и осуществлению самостоятельной научной работы, в ней уделено повышенное внимание проблемам, аспектам, законам, принципам, тенденциям, методам, необходимым для освоения и проведения научных проектов и разработок в области права. Дисциплина «Основы научных исследований» предполагает предварительное освоение курсов «Философия», и т.д.

Необходимость введения в учебную программу специального курса об основах научных исследований обусловлена тем, что у магистрантов, приступающих к научной работе, всегда возникает значительное число вопросов, связанных: с начальным этапом осуществления научно-исследовательской деятельности, с методикой поиска источников научной информации и процедурами аналитической работы с ними, с содержанием, порядком и очередностью этапов научного исследования, с методикой написания, правилами оформления, процедурами представления, апробации и защиты магистерской диссертации. Актуальность изучения дисциплины «Основы научных исследований» обусловлена необходимостью подготовки студентов магистратуры к планированию, организации и осуществлению самостоятельной научной работы, в ней уделено повышенное внимание проблемам, аспектам, законам, принципам, тенденциям, методам, необходимым для освоения и проведения научных проектов и разработок в области права.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Дисциплина «Организация проектно-исследовательской деятельности» включает в себя следующие разделы: Понятие проектно-исследовательских работ (ПИР). Законодательные основы проведения проектно-исследовательской деятельности. Этапы ПИР от потребности в объекте до получения разрешения на строительство. Сбор и систематизацию информации об опыте решения научнотехнической задачи Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Стадии проектирования и виды проектной документации. Стадия "П" - проект, решения принципиального характера. Состав проектной документации. Стадия "РП» - рабочий проект, рабочая документация (РД). Постановка научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения при проектировании различных объектов капитального строительства. Подготовка заданий для разработки проектной документации..в сфере ПИР.. Нормативно-правовая база инженерных изысканий для капитального строительства. Основные регламентирующие документы. Состав инженерных изысканий. Комплект документов на подготовительном этапе инженерных изысканий. Результаты инженерных изысканий. Экспертиза результатов инженерных изысканий. Организация и планирование изыскательских работ. Методы решения научнотехнических задач в области строительства, строительной индустрии на этапе проведения инженерных изысканий. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. Мировые тенденции в области качества. Управление качеством проекта. Различия в понимании управления качеством. Планирование, обеспечение и контроль качества. Инструменты контроля качества. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей для решения научно-технических задач с целью повышения качества проектов. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации. Представление и защита результатов проведённых исследований.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

Дисциплина «Организация и управление производством» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы –08.04.01 Строительство. Целями освоения дисциплины «Организация и управление производством» являются: добиться всестороннего и глубокого понимания студентами сущности природы и методологии функционирования предприятий и организаций как сложных систем; получение студентами теоретических знаний и приобретение практических навыков в организации процесса управления производством. Задачи изучения дисциплины формирование теоретических знаний об основных элементах– системы управления производством промышленного предприятия; формирование прикладных знаний в области развития форм и– методов управления производством предприятия в условиях рыночной экономики; развитие самостоятельного, творческого подхода к– использованию теоретических знаний в области управления производством в практической деятельности предприятий и организаций.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Дисциплина «Математическое моделирование» входит в блок дисциплин Б.1.Б: Базовая часть. Общие принципы и методы математического моделирования. Экспериментально-статистическое моделирование. Моделирование на основе дифференциальных уравнений. Моделирование случайных событий и процессов. Имитационное моделирование сложных систем. Оценка адекватности имитационной

модели. Проведение машинных экспериментов с моделью и анализ результатов моделирования. Основные модели в задачах производства продуктов питания. Модель накопления и вывода веществ в организме. Моделирование на основе экспертных оценок. Непротиворечивость и согласие в экспертизе. Прогнозирование и оптимизация с применением регрессии. Процедура принятия решений по результатам моделирования. Примеры использования метода математического моделирования в медикобиологических исследованиях. Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование» является подготовка обучающегося следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской и научно-исследовательской;— производственно-технологической;— организационно-управленческой;— педагогической.— Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины «Математическое моделирование»: применение методов математического и алгоритмического моделирования при— анализе прикладных проблем; использование базовых математических задач и математических методов в— научных исследованиях; участие в работе научно-исследовательских мероприятий (семинаров,— конференций и т.д.).

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Целью изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является освоение студентами принципов построения архитектуры открытых информационных систем сопровождения технических процессов в соответствии с международной линейкой стандартов ISO-9001, технологий конечно-элементного анализа, наукоемких компьютерных технологий – программных систем компьютерного проектирования (систем автоматизированного проектирования (САПР); CAD-систем, Computer-Aided Design).

- Введение. Компьютерное моделирование в естествознании: возможности, достижения, перспективы.
- Краткая оценка современного состояния САПР.
- Компьютерные модели, типы и свойства.
- Понятие численно-математического моделирования.
- Процедурно-технологическая схема построения и исследования моделей сложных систем.

## **ТЕОРИЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Дисциплина «Теория расчета и проектирования» относится к обязательной части учебного плана. Дисциплина базируется на знаниях, сформированных на предыдущем уровне высшего образования.

Студенты должны обладать знаниями в области теоретической механики, архитектуры промышленных и гражданских зданий, геодезии и черчения. Одной из дисциплин, формирующих будущего бакалавра как инженера-строителя, являются *Теория расчета и проектирования*. Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при изучении *теории расчета и проектирования*.

Целями освоения дисциплины «Теория расчета и проектирования» является воспитание у магистранта стремление применять наиболее эффективные высокотехнологичные конструктивные элементы при гармоничном распределении материала, обеспечивающем одновременное выполнение несущих и ограждающих функций при минимальных затратах. Научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

## **ФУНДАМЕНТЫ, ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ И ОГРАЖДЕНИЯ**

Дисциплина «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» относится к базовой обязательной части дисциплин. Студенты должны обладать знаниями основ математики, теоретической механики, механики грунтов, технической механики, сопротивления материалов, строительной механики, металлических конструкций, железобетонных и каменных конструкций, оснований и фундаментов. Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений. Целью освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения» является:

- ознакомление студента с общими принципами проектирования оснований и фундаментов в открытых котлованах, свайных фундаментах зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений;
- формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

## **СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР**

Дисциплина «Строительный контроль и технический надзор» относится к обязательной части учебного плана и в совокупности с современными строительными материалами, металлическими, железобетонными и деревянными конструкциями составляет единую систему знаний.

Для освоения этой части студент должен обладать знаниями в области строительных материалов, геодезии, технологии строительного производства.

Полученные знания будущий магистр должен уметь применять при контроле выполнения строительно-монтажных работ и применяемых при этом материалов, конструкций и изделий.

Целью освоения дисциплины «Строительный контроль и технический надзор» является приобретение студентами общих сведений о требованиях к строительно-монтажным работам, к качеству основных видов строительных материалов, изделий, конструкций и о порядке осуществления контроля качества и приемки работ, а также испытания и хранения стройматериалов.

### **1.2 ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

#### **ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Данная дисциплина является обязательной и входит в вариативную часть учебного плана магистров.

Для ее изучения необходимы знания по математике, теоретической механике, сопротивлению материалов, строительной механике, строительным конструкциям. Магистрант должен знать теорию вероятностей, теорию случайных процессов, статистические методы, дифференциальные уравнения движения инерционных систем, внешние и внутренние силы, геометрические характеристики сечений, характеристики материалов, напряжения и деформации, расчеты на прочность и устойчивость, кинематический анализ стержневых систем, методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем, динамические методы расчета, металлические конструкции, деревянные конструкции, железобетонные конструкции, основания и фундаменты.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин «Современные проблемы строительной науки, техники и технологии», и «Методы оптимального проектирования конструкций», а также для написания и подготовки ВКР (магистерской диссертации).

Целью освоения дисциплины «Теория надежности зданий и сооружений» является формирование у магистрантов компетенций по методам расчета надежности зданий и сооружений и их проектированию с учетом надежности.

## **ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, УСИЛЕНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений» относится к обязательной части дисциплин учебного плана. Дисциплина "Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений" тесно связана с дисциплинами ООП бакалавриата "Техническая механика", "Строительная механика", "Теоретическая механика", "Строительные материалы", "Железобетонные и каменные конструкции", "Металлические конструкции", "Деревянные конструкции", "Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений" и др.

Целью освоения дисциплины «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений» является подготовка магистров по программе магистерской подготовки "Теория и проектирование зданий и сооружений" с необходимым объемом знаний для оценки технического состояния зданий и сооружений, расчета усиливаемых конструкций, проектирования реконструкции зданий и сооружений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение порядка проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- освоение работы с контрольно-измерительной аппаратурой, применяемой для обследования технического состояния зданий и сооружений;
- освоение принципов усиления конструкций зданий и сооружений;
- изучение и освоение способов реконструкции зданий и сооружений.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ**

Дисциплина “*Экспериментальные методы решения инженерных задач*” относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными металлическими, железобетонными и деревянными конструкциями составляет единую систему знаний о современных конструкциях и методах решения научно - технических задач, возникающих при проектировании зданий и сооружений. Для освоения этой дисциплины студент должен обладать знаниями из области строительных материалов, строительной механики, строительных конструкций, компьютерных технологий, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительства.

Полученные знания будущий магистр должен уметь применять при решении научно-технических задач в процессе проектирования зданий и сооружений средней и повышенной сложности. Целью освоения дисциплины “*Экспериментальные методы решения инженерных задач*” является подготовка магистра, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно – измерительной аппаратурой и методами ее использования, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений и конструкций.

## **СОВРЕМЕННЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина “*Современные эффективные металлические конструкции*” относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными железобетонными и деревянными конструкциями составляет единую систему знаний о современных строительных конструкциях. Для освоения этого цикла студент должен обладать знаниями из области строительных материалов, строительной механики, технологии

металлов, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства. Полученные знания будущий магистр должен уметь применять при проектировании зданий и сооружений из металлоконструкций. Целью освоения дисциплины “Современные эффективные металлические конструкции” является приобретение студентами общих сведений о современных эффективных металлических конструкциях, о новых приемах компоновки металлоконструкций, а также о точных и приближенных методах их расчета, о численных и аналитических методах исследования их работы.

### **ЛЕГКИЕ СОВРЕМЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ И ПЛАСТМАССОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина “Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции” относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными железобетонными и металлическими конструкциями составляет единую систему знаний о современных строительных конструкциях. Для освоения этой дисциплины студент должен обладать знаниями из области строительных материалов, строительной механики, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства. Полученные знания будущий магистр должен уметь применять при проектировании зданий и сооружений из деревянных и пластмассовых конструкций. Целью освоения дисциплины “Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции” является приобретение студентами общих сведений о современных деревянных и пластмассовых конструкциях, о новых приемах компоновки деревянных и пластмассовых конструкций, а также о точных и приближенных методах их расчета, о численных и аналитических методах исследования их работы.

### **СОВРЕМЕННЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина «Современные и эффективные железобетонные конструкции» относится к вариативной части учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания теоретической механики, сопротивления материалов, теории упругости, строительной механики и общих курсов строительных конструкций: "Динамический расчет и обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации", "Металлические конструкции". "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс". "Испытание сооружений", "Технология строительного производства" и др. Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины «Современные и эффективные железобетонные конструкции». Целями освоения дисциплины *«Современные и эффективные железобетонные конструкции»* является формирование у магистров знаний в области расчета и конструирования современных железобетонных конструкций; формирование знаний о методах и способах компоновки, эффективного армирования, конструирования и расчета конструкций; формирование способностей использования полученных знаний, умений и навыков для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасность продукции.

### **МЕТОДЫ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА В РАСЧЕТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство (Теория и проектирование зданий и сооружений)" и относится к обязательным дисциплинам. Основные гипотезы механики твердого деформируемого тела (МТДТ).

Теория напряжений. Теория деформаций. Физические уравнения МТДТ; Уравнение теории упругости. Разрешающие уравнения в напряжениях и перемещениях. Прямые, обратные и полуобратные методы. Предельное состояние материала в локальной области. Плоские напряженно-деформированное состояние, плоская деформация; Осесимметричное напряженно-деформированное состояние. Концентрация напряжений. Контактные напряжения; элементы теории ползучести, пластичности и вязкоупругости. Динамические задачи теории упругости. Формирование знаний и умений использования аналитических методов решения задач механики твердого деформируемого тела при расчете и проектировании конструкций и сооружений.

## **КОНСТРУКТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ**

Все здания и сооружения на железнодорожном транспорте -вокзал, локомотивные и вагонные депо, заводы по ремонту подвижного состав; мосты, телевизионные башни, высотные здания и т. .д.) состоят из отдельных частей - конструктивных элементов. Взаимное расположение и характер работы несущих элементов здания, связь их между собой определяют его конструктивную схему.

Конструктивная схема - это взаимосвязанные системы несущих конструкций (вертикальных, горизонтальных, наклонных, пространственных) здания и сооружения, воспринимающих постоянные и временные нагрузки, воздействия окружающей среды (температурные, влажностные и др.) и передающих их на грунтовое основание. Несущие конструкции, образующие конструктивную схему сооружения, должны обеспечивать прочность, устойчивость и необходимую жесткость в течение всего срока службы здания сооружения.

Конструктивная схема позволяет выявить игру сил, поэтапную передачу нагрузки с одного элемента здания на другой. Цель расчёта при проектировании - создание конструктивных оптимальных решений с соблюдением определённых гарантий против появления в сооружении неблагоприятных состояний. В процессе службы несущих конструкций в пределах установленного срока должна быть обеспечена их надёжность в работе и заданная долговечность от воздействия нагрузок и окружающей среды. Поставленная цель должна быть достигнута при минимальном расходе материалов, обеспечении высоких эксплуатационных качеств здания или сооружения с наименьшими трудовыми и энергетическими затратами.

## **ПРЕДНАПРЯЖЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина «Преднапряженные конструкции» относится к дисциплинам по выбору. Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии металлов, железобетонных конструкций и конструкций из дерева и пластмасс. Одной из дисциплин, формирующих будущего специалиста, являются «Расчет зданий и сооружений на особые виды нагрузки и воздействия». Студент должен уметь применять знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании специальных зданий и сооружений.

Целью освоения дисциплины «Преднапряженные конструкции» являются:

- формирование у магистров знаний в области расчета и конструирования предварительно напряженных железобетонных, металлических, деревянных и пластмассовых конструкций;
- формирование знаний о методах и способах компоновки, армирования, конструирования и расчета предварительно напряженных конструкций;

- формирование способностей использования полученных знаний, умений и навыков для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасность продукции.

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПЛОСКИХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел учебного плана. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство (Теория и проектирование зданий и сооружений)" и относится к вариативной части. Цель освоения дисциплины Формирование у студентов представления о методах расчета конструкций, расчетных схемах и подготовка их к проведению самостоятельных численных расчетов конструкций и элементов конструкций промышленного и гражданского строительства.

## **СПЕЦИАЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

Дисциплина «Специальные сооружения» относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными металлическими, железобетонными и деревянными конструкциями составляет единую систему знаний о современных строительных конструкциях.

Для освоения этой части студент должен обладать знаниями в области строительных материалов, теоретической и строительной механики, технологии металлов, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства.

Полученные знания будущий магистр должен уметь применять при проектировании специальных сооружений. Целью освоения дисциплины «Специальные сооружения» является приобретение студентами общих сведений о современных металлических, железобетонных специальных сооружениях, о новых приемах компоновки, а также о точных и приближенных методах их расчета, о численных и аналитических методах исследования работы специальных сооружений.

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОНСТРУКТИВНО-КОМПОНОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

Дисциплина «Регулирование уровней работоспособности конструктивно-компоновочных решений» относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными металлическими, железобетонными и деревянными конструкциями составляет единую систему знаний о современных строительных конструкциях. Цель изучения дисциплины: знакомство со способами повышения уровня работоспособности конструктивно-компоновочных решений зданий, определения оптимальной и эффективной конструктивной схемы здания для восприятия различных усилий в разных направлениях. Для освоения этой дисциплины студент должен обладать знаниями в области строительных материалов, теоретической и строительной механики, технологии металлов, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства.

## **ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ПОДВЕРЖЕННЫЕ ДИНАМИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных

материалов, технологии металлов, железобетонных конструкций и конструкций из дерева и пластмасс. Одной из дисциплин, формирующих будущего магистра, являются «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям». Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании специальных зданий и сооружений. Целями изучения курса являются ознакомление обучающихся с основами расчетов зданий и сооружений на динамические воздействия взрывных ударных волн, скоростных тел и на воздействие различных особых факторов на конструкции зданий и сооружений.

## **МЕХАНИКА РАЗРУШЕНИЯ**

Дисциплина «Механика разрушения» имеет своей целью ознакомить будущего специалиста основам механики разрушения и применение их к прочностным расчетам конструкций. – научить студента владеть и применять механику разрушения при прочностных расчетах конструкций. – ознакомиться с особенностями расчётных моделей применяемых в механики разрушения. Приобретенные в процессе обучения навыки способствуют формированию инженерного мышления. Дисциплина «Механика разрушения» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Механика разрушения» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: строительные материалы, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, строительная механика, металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, деревянные конструкции, механика грунтов, основания и фундаменты.

### **1.3 ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГЭК УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА**

Учебная (ознакомительная) практика предназначена для магистров, которые должны ориентироваться в проблемах организации учебно-воспитательной работы, поиске новых инновационных подходов к обучению и воспитанию студентов в условиях учреждения высшего образования в русле тенденций и направлений развития современного образования. Практика является обязательным разделом ОПОП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Дисциплины (модули) ОПОП, на основании которых базируется данная практика:

- Базовая часть
- Б1.О.02 Деловой иностранный язык.
- Б1.О.07 Математическое моделирование;
- Б1.О.08 Информационные технологии в строительстве;
- Б1.О.09 Теория расчета и проектирования
- Б1.О.11 Строительный контроль и технический надзор
- Вариативная часть
- Б1.В.02 Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений
- Б1.В.04 Современные и эффективные металлические конструкции;
- Б1.В.05 Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции;
- Б1.В.06 Современные и эффективные железобетонные конструкции.

Требования к «входным» знаниям, умениям обучающегося:

- сбор и систематизация учебно-методических материалов;
- Подготовка и проведение практических и лабораторных занятий со студентами.

Учебная (ознакомительная) практика является обязательным разделом образовательной программы высшего образования подготовки магистров и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) ПРАКТИКА**

Производственная (научно-исследовательская работа) практика является обязательным разделом ОПОП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Разделы ОПОП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика:

- Информационные технологии в строительстве – 1 курс, 2 семестр;
- Математическое моделирование – 1 курс, 1-семестр;
- Теория расчета и проектирования – 1 курс, 2-семестр;
- Современные и эффективные железобетонные конструкции – 1 курс, 2-семестр;
- Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений- 2 курс, 3 семестр;
- Современные и эффективные металлические конструкции -2 курс, 3 семестр;
- Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции -2 курс, 3 семестр;

Требования к «входным» знаниям, умениям обучающегося:

- эксплуатировать необходимое исследовательское оборудование и использовать программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- анализировать научно-техническую информацию по теме исследований;
- проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты;
- проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки
- Целями производственной (научно-исследовательской) работы являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРОЕКТНАЯ) ПРАКТИКА**

Производственная (проектная) практика относится к вариативной части блока Б2. и предусматривается в 4 семестре.

Практика является обязательным разделом ОПОП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В разделе ОПОП, предметы, курсы, дисциплины, практики, на освоении которых базируется данная практика:

- философские проблемы науки и техники – 1 курс, 1 семестр;
- математическое моделирование – 1 курс, 1-семестр;
- специальные разделы высшей математики – 1 курс, 1-семестр;
- методология научных исследований - 1 курс, 1-семестр;

- преднапряженные конструкции - 1 курс, 1-семестр;

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося:

- принимать объективные инженерные решения;
- объективно оценивать возможные положительные, отрицательные социальные, экономические и технические последствия принимаемых решений;
- разрабатывать технические задания и давать технико-экономическую оценку инженерных решений и анализировать их выполнение;
- иметь навыки организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе применения современных методов управления;
- осуществлять контроль за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

Целью производственной (проектной) практики является закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения по базовым дисциплинам, путем изучения практической деятельности проектной и строительной организации.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА**

Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной и предусматривается в 4 семестре и базируется на всех ранее изучаемых дисциплинах учебного плана магистров по направлению 08.04.01. «Строительство», по магистерской программе «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Цель производственной (преддипломной) практики заключается в формировании и развитии профессиональных знаний в сфере строительства, овладении необходимыми профессиональными компетенциями, развитии навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, разработке и апробации на практике оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР), овладении современным инструментом науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в процессе принятия и обоснования проектных, технических или иных решений. Основной задачей преддипломной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

### **ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

На основе Положения об государственной итоговой аттестации высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, требований ФГОС ВО и рекомендаций примерной ОПОП по направлению подготовки разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Государственный экзамен по направлению подготовки является составной частью государственной аттестации и проводится согласно решениях Ученого Совета университета.

Целью государственного экзамена является комплексная оценка уровня подготовки магистров на основе установления соответствия его знаний требованиям ФГОС и определение целесообразности допуска студента к выполнению выпускной квалификационной работы магистерской диссертации.

В содержании программы по сдаче государственного экзамена выделены следующие разделы:

1. Преднапряженные конструкции.
2. Здания и сооружения подверженные динамическим воздействиям.

3. Экспериментальные методы решения инженерных задач.
4. Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий и сооружений.
5. Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции.
6. Специальные сооружения.
7. Современные и эффективные металлические конструкции.
8. Современные и эффективные железобетонные конструкции.

#### **ФТД.В.01 ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

Дисциплина базируется на курсе философия, для ее изучения используются, также, знания из курса культурологии, истории, науки, истории мировых цивилизаций. Она является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Цель дисциплины состоит в освоении общих закономерностей и конкретного многообразия форм функционирования науки в истории человеческой культуры и в системе философского знания, в понимании специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками. Главным в достижении этой цели является освоение проблемного поля научного знания на "стыке" философии и конкретно-научных и технических дисциплин.

#### **ФТД.В.02 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ**

Дисциплина «История и методология строительной науки» относится к факультативным дисциплинам. Дисциплина «История и методология строительной науки» как учение об организации научной деятельности в строительстве в историческом развитии общества тесно связана с дисциплинами обязательной части «Философские проблемы науки и техники», «Методология научных исследований», «История», «Философия». Она является предшествующей для дисциплин вариативной части «Методы решения научно-технических задач в строительстве», «Экспериментальные методы решения инженерных задач», дисциплин разделов «Строительные конструкции» и «Технология и организация строительного производства». Целью освоения дисциплины «История и методология строительной науки» является изучение исторического очерка основных этапов развития строительной науки.