

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодирович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 07.07.2023 09:34:34  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaadebeea849

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**подготовки специалистов**  
специальность

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
специализация №1

**«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

**ИСТОРИЯ**

Дисциплина «История (всеобщая история, история России)» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Культурология», «Экономика». Особенностью дисциплины является комплексный подход к пониманию всемирно-исторического процесса, исторического своеобразия России и ее места в мировой цивилизации. Цель дисциплины «История (всеобщая история, история России)» – сформировать у студентов научное представление и систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, умения выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатывать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «История (всеобщая история, история России)» являются:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- изучение и понимание студентами специфики исторических событий в мире, в России, их месте в контексте мировой истории;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости.

**МАТЕМАТИКА**

Дисциплина «Математика» является основополагающей дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика». Особенностью дисциплины является изучение математические методы к строительным задачам. Цель дисциплины «Математика» – формирование у обучающихся базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач; подготовка обучающихся к освоению ряда смежных и специальных дисциплин; приобретение обучающимися навыков построения математических моделей при решении прикладных задач в профессиональной деятельности. Основными задачами дисциплины «Математика» являются: – получение общих представлений о содержании и методах математики, ее месте в современной системе естествознания и практической значимости для современного общества, о практической значимости теоретических разработок в области математики, их необходимости для развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса, о ведущей роли математики как языка науки при изучении вопросов и проблем, возникающих в различных областях науки и техники.

## **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Целями освоения дисциплины инженерная и компьютерная графика - являются: развитие пространственного воображения, позволяющее мысленно изображать пространственные формы на плоскости и решать задачи геометрического характера по заданным изображениям этих форм. Выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнение эскизов деталей, правильное выполнение технической документации.

Задачи дисциплины: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм;– выработка знаний по применению метода ортогонального проецирования при решении конкретных задач;– выработка знаний по правилам оформления конструкторской документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации– (ЕСКД); выработка навыков по выполнению и чтению чертежей отдельных– деталей и сборочных единиц.

## **ХИМИЯ**

Дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной части учебного плана специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, приобретаемые при изучении других дисциплин названного цикла. Цель дисциплины «Химия» приобретение базовых знаний общих законов и закономерностей химических превращений и их практическое применение при выполнении инженерно-химических расчетов в профессиональной деятельности. Обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин. Знания и навыки, полученные в рамках дисциплины «Химия», необходимы для обобщения знаний, полученных при изучении дисциплин, определяющих направленность программы бакалавриата, таких как «Философия», «Математика» и направлены для последующего изучения профильных дисциплин. Результаты освоения дисциплины также могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

## **ФИЗИКА**

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа», «Техническая механика», «Строительная физика». Особенностью дисциплины является приобретение обучающимися навыков применения важнейших физических теорий и законов на практике, а также умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности. Формирование базового уровня знаний следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра, необходимого для изучения специальных учебных дисциплин;

- формирование базового уровня знаний в методах и средствах измерения основных методов измерения физических величин;

- формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

## **ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по «Строительство уникальных зданий и сооружений» и изучается в 9 семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно «Инженерная экология в строительстве» являются «Химия», «Механизация в строительстве». Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация, ремонт и реконструкция сооружений», «Организация и управление строительным производством». Целью освоения дисциплины «Инженерная экология в строительстве» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по охране окружающей среды и рациональному природопользованию. Дисциплина «Инженерная экология» призвана сыграть важную роль, в повышении образовательного уровня обучающихся, содействовать их мировоззренческому самоопределению и профессиональному становлению.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретическая механика» являются «Математика», «Начертательная геометрия» и «Физика». Дисциплина «Теоретическая механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики грунтов», «Механика жидкости и газа», и «Нелинейные задачи строительной механики». Особенностью дисциплины является то, что все основные понятия теоретической механики возникли в результате многовековых опытов и наблюдений над явлениями природы с последующим абстрагированием от конкретных особенностей отдельных опытов и обобщением ряда наблюдений.

Цель дисциплины ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности

## **МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА**

Дисциплина «Механика жидкости и газа» входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Цель освоения дисциплины получение студентами знаний о процессах, протекающих в сплошных деформируемых средах при внешних силовых воздействиях, а также умений и навыков для решения гидравлических задач инженерной практики. Задачи изучения дисциплины - изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей; - изучение принципов и методов расчета трубопроводов для истечения воздуха и жидкостей; - овладение основными методами расчета гидравлических параметров потоков и сооружений; - изучение принципов работы и расчета гидравлических машин; - получение навыков решения важных прикладных задач в области проектирования машин и оборудования лесного комплекса.

## **СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА**

Дисциплина «Строительная механика» согласно рабочему учебному плану помещена в вариативную часть цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и читается у студентов очной формы обучения в седьмом семестре. Изучение дисциплины позволяет привить студентам представления, знания и умения в области статических методов расчета горнотехнических сооружений для облегчения им последующего усвоения дисциплин профессионального цикла. При освоении «Строительной механики» обучающиеся должны знать отдельные разделы дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Техническая механика (сопротивление материалов)», предусмотренных учебным планом. Целью освоения дисциплины «Строительная механика» является формирование у будущего специалиста по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» общего представления о методах определения прочности, жесткости, устойчивости, долговечности, надежности подземных и наземных конструкций горнотехнических сооружений и получения данных для их надежного и экономичного проектирования.

### **ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ С ОСНОВАМИ ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ И ПОЛЗУЧЕСТИ**

Дисциплина «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Математическая теория упругости. Плоская задача теории упругости. Изгиб пластинок. Основы теории пластичности и ползучести. Цель освоения дисциплины - знакомство с методами исследования напряженно-деформированного состояния упругих тел, находящихся под действием нагрузки, в рамках теории упругости, теории пластичности и теории ползучести ; - выработка навыков использования подходов теории упругости к решению исследовательских и практических инженерных задач. Задачи дисциплины: В результате изучения дисциплины студент должен: овладеть знаниями о свойствах и характеристиках материалов и элементов строительных– конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций; освоить методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и– выносливость с учетом явлений пластичности и ползучести; освоить методы расчета элементов и конструкций на трещиностойкость с применением методов– линейной механики разрушения.

### **МЕХАНИКА ГРУНТОВ**

Дисциплина «Механика грунтов» входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Связь с другими науками. Образование грунтов. Грунтовые основания. Скальные и нескальные грунты. Состав грунтов. Классификация твердых частиц грунта. Основные характеристики фракций частиц. Структурные связи. Свойства грунтовой воды. Газ в грунтах. Физические характеристики. Механические характеристики. Строительная классификация грунтов. Характеристики физических свойств грунтов (определяемых опытным путём, определяемых расчётами). Деформируемость грунтов и методы определения параметров деформируемости. Сжимаемость грунтов. Закон компрессионного уплотнения. Структурная прочность

грунтов. Водопроницаемость грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу. Закон Кулона. Давление связности. Основные физико-механические свойства особых грунтов. Лессовые грунты. Мерзлые и вечномёрзлые грунты. Рыхлые пески. Напряженно-деформируемое состояние грунтового основания (действие сосредоточенной силы - задача Буссинеска, действие равномерно распределенной полосовой нагрузки (плоская задача) – задача Фламана, определение напряжений методом угловых точек, действие неравномерной нагрузки). Распределение давлений по подошве жестких фундаментов (контактная задача). Напряжения от действия собственного веса грунта. Предельное напряжённое состояние оснований. Целями освоения дисциплины "Механика грунтов" является ознакомление студентов с основными физико-механическими свойствами грунтов, методами расчета напряженно - деформационного состояния грунтовых оснований, требуемых для дальнейшего изучения дисциплины "Основания и фундаменты". Изучение дисциплины "Механика грунтов" формирует у специалистов направления "Строительство уникальных зданий и сооружений" понимание сложности подхода к расчетам прочностных и деформационных характеристик грунтовых оснований, а также понимание исключительной важности этих расчетов для безопасной эксплуатации искусственных сооружений.

### **СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Дисциплина «Сопротивление материалов» включает в себя следующие разделы: Формирование способности применять общепрофессиональные знания для решения производственных задач: Классификация тел. Виды деформаций тела. Понятие о деформированном состоянии материала. Основные гипотезы. Классификация внешних сил. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состояниях в точке. Связь между напряжениями и внутренними силовыми факторами. Выработка способностей использовать основные закономерности, действующие при производстве машиностроительных изделий: Растяжение и сжатие. Напряжения и деформации. Испытание материалов при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения. Влияние различных факторов на механические характеристики материалов. Концентрация напряжений. Предельные и допускаемые напряжения. Условия прочности и жесткости. Виды расчетов на прочность. Статически неопределимые конструкции. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент площади. Центр тяжести площади. Моменты инерции плоских фигур. Моменты инерции сложных сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты сопротивления. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Расчет на срез. Чистый сдвиг. Примеры расчета на срез и смятие. Кручение. Напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости. Расчет валов на прочность и жесткость. Цель дисциплины Во-первых, привитие инженерного мышления. Во-вторых, обучение студентов ставить и решать практические задачи, доводя до числового результата, анализировать полученное решение и определять границы его применения. В-третьих, сформировать у студентов логическое творческое мышление. В-четвертых, знакомятся с основами математического и физического моделирования различных элементов конструкций. В-пятых, приобретение студентами навыки решения задач прочности, жёсткости и устойчивости простейших элементов конструкции, уметь проводить количественный и качественный анализ полученных результатов

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА**

Дисциплина «Техническая теплотехника» относится к обязательному части учебного плана и непосредственно связана с дисциплинами «Физика», «Математика», «Механика жидкости и газа». Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция». Целью освоения дисциплины «Техническая теплотехника» является изучение основных закономерностей процессов взаимопревращений теплоты и работы, свойств идеальных и реальных рабочих тел и теплоносителей, циклов теплосиловых установок и холодильных машин, а также основных законов переноса теплоты.

## **ФИЛОСОФИЯ**

Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания. Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся. Формируются базовые философские компетенции и навыки, осуществляется ознакомление с основными философскими концепциями классической и современной философии. Историко-философский материал курса охватывает период, начиная с древней Греции и вплоть до начала XXI-го века. Курс реализует проблемный подход. Специальная тема посвящена философия и методология науки. Сущность методологической функции философии. Основные методы научного познания. Взаимодействие философии и специальных наук.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к базовой части блока. Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика»; «Информатика»; «Инженерная графика»; «Метрология, стандартизация и сертификация». Цели изучения дисциплины: освоение фундаментальных знаний в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также теории электромагнитного поля. Получение теоретических и практических знаний законов электрических цепей и электромагнитных полей, методов анализа и моделирования электромагнитных цепей и полей и на их основе получение знаний о физических явлениях и характере процессов в электромагнитных устройствах.

## **ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к изучению. Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» базируется на знаниях дисциплин «Математика», «Строительные материалы». Программа дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» тесно связана как с предшествующими, так и с последующими изучаемыми дисциплинами, что позволяет приобрести необходимые знания и навыки для более успешного ее овладения. Цель дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» – формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества производственных процессов; ознакомление студентов с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации и сертификации; получение навыков обоснования выбора

средств измерений и обработки экспериментальных данных; подготовка выпускников к решению в своей профессиональной деятельности задач, связанных с метрологией, стандартизацией и сертификацией. Основными задачами дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» являются: - изучение принципов и методов измерений; оценки правильности результата измерения, метрологических характеристик средств измерений; - овладение методами обработки результатов экспериментов, разработки стандартов и подтверждения соответствия; - формирование представлений о необходимых и достаточных методах контроля и измерения параметров технологических процессов и оборудования в области горного производства, а также навыков практического применения оценок точности технических измерений физических величин.

### **ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Дисциплина «Инженерная геология» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к изучению. Программа дисциплины тесно связана как с предшествующими, так и с последующими изучаемыми дисциплинами, что позволяет приобрести необходимые знания и навыки для более успешного его овладения.

Дисциплина «Инженерная геология» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Физика», «Химия» и др. Дисциплины, для которых дисциплина «Инженерная геология» является предшествующей: основы геотехники, основания и фундаменты зданий и сооружений, преддипломная практика.

### **ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к изучению. Программа дисциплины тесно связана как с предшествующими, так и с последующими изучаемыми дисциплинами, что позволяет приобрести необходимые знания и навыки для более успешного его овладения.

Дисциплина «Инженерная геодезия» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Физика», «Химия» и др. Дисциплины, для которых дисциплина «Инженерная геодезия» является предшествующей: основы геотехники, основания и фундаменты зданий и сооружений, преддипломная практика.

### **АРХИТЕКТУРА**

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: высшая математика, физика, автоматизированные системы проектирования в строительстве. Цели дисциплины: приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. Задачи освоения дисциплины: получение знаний о частях зданий, о нагрузках и воздействиях на здания, о видах зданий и сооружений, о несущих и ограждающих конструкциях, о функциональных и физических основах проектирования, об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений.

## **ХИМИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисперсные системы. Необходимые признаки и способы получения дисперсных систем. Классификация дисперсных систем. Поверхностные явления. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Применение ПАВ. Коллоидные частицы, их строение. Свойства коллоидных растворов. Устойчивость коллоидных растворов. Факторы, влияющие на коагуляцию.

Свойства s-элементов. Электронное строение элементов, валентность и степень окисления. Физические и химические свойства. Жесткость воды. Виды жесткости: карбонатная, некарбонатная. Единицы измерения жесткости. Методы умягчения: термический и реагентные методы (известкования, содово-известковый, фосфатный), достоинства и недостатки. Метод ионного обмена. Катиониты, аниониты. Воздушные вяжущие вещества. Растворимое стекло. Магнезиальный цемент и материалы на его основе. Негашенная и гашеная известь. Гипсовые вяжущие вещества. Физико-химическая природа процессов схватывания и гидратации воздушных вяжущих.

Цель освоения дисциплины: Формирование у студентов системы представлений о свойствах элементов и соединений, используемых в строительстве, глубокого понимания процессов, происходящих при получении и твердении вяжущих веществ, ясного представления о сущности физико-химических и химических процессов, используемых в строительстве.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является общепрофессиональной дисциплиной, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Человек постоянно в течение жизни управляет собственной безопасностью, совершая или не совершая те или иные поступки.

Реализация триады образование - просвещение - мировоззрение позволит гарантировать сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях.

Основной целью дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" является: развитие у студентов общей культуры безопасности, а также совершенствование профессиональной культуры, позволяющей реализовывать национальную стратегию управления рисками - как части общей стратегии устойчивого развития России.

## **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к изучению. Программа дисциплины тесно связана как с предшествующими, так и с последующими изучаемыми дисциплинами, что позволяет приобрести необходимые знания и навыки для более успешного его овладения.

Дисциплина «Строительные материалы» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия» и др. Дисциплины, для которых дисциплина «Строительные материалы» является предшествующей: Технологии строительных процессов, Основы строительных конструкций, Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Основы архитектуры, Архитектура зданий и сооружений, Основы технической эксплуатации зданий и сооружений, Основы технологии возведения зданий и сооружений, Сметное дело в строительстве.



## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

К основным задачам курса «Иностранный язык» относятся: развитие навыков продуцирования самостоятельных, обладающих смысловой, эстетической и практической ценностью высказываний, текстов, аргументированного изложения своей точки зрения по обсуждаемой проблеме; формирование навыков ведения беседы официального (делового) и неофициального характера по культурно-эстетической, академической, страноведческой и обиходно-бытовой тематике; развитие умений использования правил и формул речевого этикета. Результатами освоения дисциплины станут: усовершенствованное владение видами иноязычной речевой деятельности: говорением, аудированием, чтением и письмом; расширение страноведческого и общегуманитарного кругозора; формирование социокультурной компетенции; овладение навыками написания деловых писем и электронных сообщений на иностранном языке, участие в беседах с представителями делового мира, деловых встречах; чтение и перевод аутентичных текстов деловой и профессиональной направленности.

## **ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии металлов и конструкций из дерева и пластмасс. Одной из дисциплин, формирующих будущего бакалавра являются «Железобетонные и каменные конструкции». Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений. Целью освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» как дисциплины конструкторского направления является получение знаний и навыков проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Основными задачами дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» являются:

- изучение порядка, методик и требований нормативных документов по проектированию, изготовлению, монтажу, усилению железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений; тенденций развития научно-технического прогресса в области проектирования железобетонных конструкций уникальных зданий и сооружений;
- овладение методиками расчета и приемами конструирования железобетонных конструкций в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.
- формирование устойчивых навыков решения задач по проектированию железобетонных и каменных конструкций уникальных зданий и сооружений; способностей для принятия мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области инженерных расчетов.

## **МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ**

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 бакалавра как инженера-строителя, являются «Металлические конструкции». Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений.

Основными задачами дисциплины «Металлические конструкции» являются:

- изучение основ работы элементов металлических конструкций и их соединений;

- изучение нормативных документов, необходимых для проектирования металлических конструкций;
- освоение современных программных комплексов для расчета металлических конструкций;
  - овладение принципами проектирования, компоновки и технико-экономического анализа принятых конструктивных решений;
  - обучение практическим навыкам аналитического и компьютерного расчета металлических конструкций.

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к профессиональной деятельности и средствами их поддержания в рамках освоения специальных дисциплин. Программа «Технологические процессы в строительстве» тесно связана как с предшествующими, так и с последующими и параллельно изучаемыми дисциплинами, что позволяет приобрести необходимые знания и навыки для более успешного овладения настоящей дисциплиной.

Целью освоения дисциплины «Технология строительных процессов» является обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в области строительства, изучение основных принципов технологии строительного производства, с учетом выбора наиболее эффективных вариантов производства строительных работ на базе современных строительных материалов.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ**

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» относится к базовой части и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров строительства. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Безопасность жизнедеятельности» «Экономика строительства» и «Основы организации строительства». Программа дисциплины логически взаимосвязана со смежными дисциплинами «Основы архитектуры и строительных конструкций» и «Основы технологии возведения зданий», является предшествующей для преддипломной практики и дипломного проектирования.

Основными задачами дисциплины «Организация и управление строительным производством» являются:

- изучение теоретических основ и научных методов организации, планирования и управления возведением строительных объектов и организации управления строительным производством в строительном-монтажных организациях на базе достижений науки и передового опыта;
- формирование умений применять полученные знания к решению вопросов организационным процессам на предприятии;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

### **МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Подготовка специалиста к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:- организация рабочих мест, их технические оснащение, размещение технологического оборудования;- обслуживание машин, оборудования и систем автоматизации, используемых при строительстве;-

использование типовых методов контроля качества машин, оборудования и систем автоматизации, используемых при строительстве;- владение методами организации производства механизированным способом;- проведение анализа затрат и результатов деятельности машин, оборудования и систем автоматизации, используемых при строительстве.

Основные сведения о строительных машинах. Основные части машин. Грузоподъемные машины. Машины для земляных работ. Насосы. Компрессоры. Машины и оборудование для свайных работ. Машины для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонорастворных смесей. Машины и оборудование для отделочных работ. Машины для резки, гибки, сварки арматуры. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Машины для земляных работ. Специализированные машины и оборудование для возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Основы эксплуатации строительных машин.

### **ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ**

Будущие специалисты должны знать и уметь качественно и количественно оценить условия деятельности организации на том или ином товарном рынке, выявить наличие барьеров входа на рынок и состояние конкуренции. Кроме того, они должны учитывать специфику отрасли, в которой функционирует их предприятие. Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представление об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, научить оценивать состояние строительного комплекса и перспективы его развития, дать представление об инвестиционной деятельности как условии экономического роста. Поскольку строительство является неотъемлемой частью инвестиционной деятельности, будущие специалисты строительных организаций должны знать систему экономических взаимоотношений участников инвестиционно-строительной деятельности при реализации проектов по прямым инвестициям.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении теоретических знаний и практических навыков в решении конкретных экономических задач, связанных с инвестиционно-строительной деятельностью, с учетом отраслевой специфики. В результате изучения данной дисциплины выпускник должен быть подготовлен к профессиональной деятельности, обеспечивающей принятие рациональных и экономически обоснованных решений по управлению предприятием строительного комплекса, эффективное использование технических и материальных ресурсов отрасли, владеть теоретическими основами организационно-управленческой, планово-экономической, финансово-аналитической деятельности в строительстве.

### **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА. КОРРУПЦИОННЫЕ РИСКИ**

Основы теории государства и права, Основные отрасли права: конституционное, административное, уголовное, гражданское, трудовое, семейное, экологическое. Понятие правонарушения, виды наказаний, порядок применения. Законодательство, регулирующее сферу строительства. Правонарушения коррупционной направленности в сфере строительства. Цель дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» формировании у студентов навыков работы с нормативно-правовыми актами по вопросам правовых основ в строительстве, имеющих значение для профессиональной подготовки специалистов в данной области.

Основными задачами дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» являются:

- изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства;
- приобретение знаний о системе законодательства и судебной практики при строительстве подземных сооружений;

- изучение правовых особенностей осуществления строительства уникальных, подземных сооружений;
- приобретение навыков проведения правовой экспертизы договоров при строительстве подземных сооружений.

Дисциплина «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Организация и управление строительным производством». Особенностью дисциплины является необходимость работы с большими объёмами информации, использования нормативно-правового материала из справочных правовых систем.

### **ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части ОПОП по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Основы архитектуры и строительных конструкций» и служит базовой для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы в строительстве», «Основы строительных конструкций».

Цели освоения учебной дисциплины (модуля) – целью преподавания дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» является ознакомление студентов с основными теоретическими и практическими вопросами проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и канализации зданий, объектов и населённых пунктов. Изучение дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» основано на знании студентами специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений таких дисциплин, как основы гидравлики, математика, строительные материалы, инженерная геодезия.

### **ТЕПЛОГАЗОБСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ**

Дисциплина «Теплогазоснабжения и вентиляции» относится к обязательной части учебного плана, является частью модуля «Инженерные системы зданий и сооружений» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами учебного плана (математика, физика, основы гидравлики, и теплотехники) и профильной направленности.

Дисциплина «теплогазоснабжения и вентиляции» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в ходе изучения дисциплин Математика, Физика, Основы архитектуры и строительных конструкций и дисциплин базовой части.

Цели освоения учебной дисциплины (модуля) – подготовка бакалавра к изучению специальных дисциплин и к решению практических задач, связанных с теплотехническими расчетами промышленных и гражданских зданий и сооружений, их систем теплоснабжения и вентиляции, решение проблем экологии топливноэнергетических ресурсов в системах отопления и вентиляции, освоения методов регулирования теплового режима зданий и сооружений.

### **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Для освоения данной дисциплины необходимы знания разделов:

- физики: основные понятия об электрических величинах, закон сохранения энергии, строение вещества, электромагнетизм;
- математики: элементы аналитической геометрии, функциональная зависимость, производная и дифференциал, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения.

Цель освоения дисциплины: формирование представлений о текущем состоянии, проблемах, тенденциях и стратегии развития электроэнергетики, приобретение бакалавров навыков самостоятельного выявления проблем, возникающих при

функционировании объектов электроэнергетики, и понимания тенденций и направлений развития электроэнергетики.

Основными задачами дисциплины «Электроснабжение» являются:

- изучение законов электрических цепей и систем электроснабжения различных объектов, характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях; овладение методами и алгоритмами расчета линейных электрических цепей и проектирования систем электроснабжения;
- формирование представлений о принципах действия электрических машин переменного, функционировании электрических сетей переменного тока, параметрах электробезопасности;
- изучение нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области проектирования систем электроснабжения строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

### **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной деятельности студентов. Основные понятия, термины физической культуры. Цель и задачи физического воспитания. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования. Основы организации физического воспитания в вузе. Здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Особенности занятий избранным видом спорта. Общая физическая и специальная спортивная подготовка в системе физического воспитания. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий оздоровительно-коррекционной направленности и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Задачи дисциплины: - изучить основные аспекты научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психической подготовленности, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; - способствовать укреплению здоровья, улучшению физического и психического состояния, коррекции телосложения. Результатом решения этой задачи должно стать улучшение физического развития студентов.

### **ЭКОНОМИКА**

Строительная отрасль в системе национальной экономики. Участники инвестиционно-строительной деятельности. Проектное обеспечение инвестиционно-строительной деятельности. Основные и оборотные средства строительных организаций. Финансирование и кредитование строительства. Материально-технические ресурсы и логистика в строительстве. Трудовые ресурсы строительных организаций. Себестоимость строительной продукции. Прибыль и рентабельность в строительстве. Цель преподавания дисциплины – сформировать у студентов представление об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, научить оценивать состояние строительного комплекса и перспективы его развития, дать представление об инвестиционной деятельности как условии экономического роста. Поскольку строительство является неотъемлемой частью инвестиционной деятельности, будущие специалисты строительных организаций должны знать систему экономических взаимоотношений участников инвестиционно-строительной деятельности при реализации проектов по прямым инвестициям.

## **СОЦИАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ОТРАСЛИ**

Дисциплина «Социальное взаимодействия в отрасли» включена в число дисциплин базовой части Учебного плана. Дисциплина «Социальное взаимодействие в отрасли» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление обучающихся с основными понятиями данной дисциплины;
- приобретение знаний, умений и навыков для применения их в сфере профессиональной деятельности и позволяющих осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- формирование способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах.

## **ПСИХОЛОГИЯ**

Основы общей психологии. Человек как личность, обучение студентов основным понятиям, положениям и методам психологии; развитие у студентов индивидуально-психологической ценности самопознания и саморазвития, обучение навыкам общения.

Целью освоения дисциплины «Психология» является формирование у обучающихся системы знаний о психологических закономерностях процессов обучения, воспитания и сущности педагогической деятельности и личности педагога.

Предмет и задачи психологии. Исторические изменения в определении предмета психологии с древнейших времен до наших дней. Душа как исторически первый предмет психологии. Этапы становления психологии. Основные психологические теории и их взаимосвязь. Деление психических явлений на процессы, свойства и состояния. Поведение человека как предмет психологии. Основные принципы психологии. Методы и методология психологии. Классификация методов исследования в современной психологии. Достоинства и недостатки каждого метода, оптимальные условия его применения в психологических исследованиях. Новейшие тенденции в разработке методов психологических исследований. Место современной психологии в системе наук. Психология и философия. Психология и естественные науки. Психология и педагогика. Значение психологии для педагогической практики. Роль психологии в формировании личности педагога. Психология и научнотехнический прогресс. Основные отрасли психологии. Принципы их классификации и структура современной психологической науки.

## **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Дисциплина «Культурология» в учебном процессе по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к дисциплинам обязательной части. Изучение дисциплины продиктовано необходимостью формирования всесторонне образованного и высококвалифицированного специалиста. Для ее освоения студенты используют знания, полученные при изучении гуманитарных и естественных дисциплин: «Философия», «История», «Русский язык и культура речи» и др. Знания, полученные в результате изучения дисциплины, будут использоваться студентами в дальнейшей учебе и практической деятельности.

Цель дисциплины: - формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира; - обучение студентов основам философских знаний; - формирование гуманистического мировоззрения и позитивной системы ценностной

ориентации; - формирование общей культуры мышления и способности критического анализа научных и философских теорий

### **РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части дисциплин учебного плана. Она базируется на филологических знаниях, полученных в процессе обучения в средней общеобразовательной школе. От приобретённых умений и знаний в ходе изучения дисциплины во многом зависит успешность обучения по другим дисциплинам, так как способность грамотно говорить и писать, читать и понимать – одна из главных в процессе познания, а также в развитии личности в целом. Владение родным языком, культурой речи в значительной мере позволяет углубить познание учащихся в разных областях жизнедеятельности, расширить возможности овладения информацией. Данный курс тесно связан с последующими дисциплинами профессиональной подготовки. Основные положения дисциплины «Русский язык и культура речи» будут использованы при решении коммуникативных задач в изучении всех учебных дисциплин, в повышении эффективности выполнения заданий на производственной практике.

### **ИНФОРМАТИКА**

Курс охватывает изучение фундаментальных понятий информатики, знакомство с архитектурой ЭВМ, способов представления, хранения и обработки информации, ознакомление студентов с современными техническими средствами взаимодействия с ЭВМ, изучение архитектуры персональных компьютеров, изучение методов решения инженерных задач на ЭВМ с использованием специализированных пакетов прикладных программ; изучение методов обработки информации с использованием пакетов Microsoft Excel, Microsoft Word; Microsoft Access, построение математических моделей инженерных задач, программирование на алгоритмическом языке высокого уровня. Цель дисциплины «Информатика» – формирование у студентов базовых знаний о современных информационных технологиях, персональных компьютеров и мобильных устройств, принципах построения компьютерных сетей, возможностях наиболее распространенных пакетов прикладных программ, основах прикладного программирования, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Освоение эффективных методов и средств работы с компьютером как средством управления графической информацией (создание, обмен, хранение и обработка информации), необходимыми для формирования и построения средствами систем автоматизированного проектирования: 1) геометрических моделей деталей, зданий, сооружений и конструкций; 2) конструкторской, проектной и рабочей документации. Обучающийся, освоивший программу данной дисциплины, должен обладать: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ППП**

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования программных и вычислительных комплексов. Для изучения дисциплины необходимы

знания по дисциплинам: "Строительное черчение и графика", "ЖБК", "МК", "ДК". Основными видами занятий являются лекции, практические занятия и курсовое проектирование. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме и выполнение практических заданий. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет. Дисциплина является обобщающей для дисциплин профиля: "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК".

Целями освоения дисциплины (модуля) Проектирование зданий и сооружений с применением ППП являются формирование базовых знаний о прикладных программах и комплексах, используемых в строительстве; формирование базового уровня знаний о расчете конструкций зданий и сооружений с помощью пакетов прикладных программ; формирование базовых знаний о расчетных схемах зданий и сооружений; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

### **ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Цель дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» – формирование знаний в области обследования и испытания сооружений и подготовка специалиста, знакомого с основными принципами и методологией проведения обследования и испытания сооружений, с использованием контрольно-измерительной аппаратурой, умеющего проводить обработку результатов измерений с целью установления соответствия между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, а также оценивать техническое состояние сооружений.

Основными задачами дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» являются:

- изучение основных вопросов организации технического обследования и испытания сооружений;
- овладение принципами и методиками обследования и диагностики конструкций, оценки их несущей способности и определения категории технического состояния сооружения;
- формирование: навыков составления программы оценки технического состояния строительных конструкций;
- навыков проведения натурных испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
- представлений о составлении технической документации (отчетов, заключений и актов) по результатам обследования состояния конструкций зданий;
- умений и знаний для обоснования необходимости ремонта или усиления;
- формирование способностей к самостоятельному решению инженерно-технических задач и творческому мышлению;
- формирование навыков практического применения нормативно-правовых документов (ГОСТ, –СНИП, СП, ЕНиР) и современных методов расчёта;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области обследования и испытаний сооружений.

### **ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в базовую часть программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» Цель дисциплины: формирование культуры научного мышления и формирование навыков



научно-исследовательской деятельности и проведения научно-исследовательских работ, овладение основами методологии проведения научных исследований, необходимых для решения актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности. Методология научных исследований. Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы. Этапы проведения научного исследования. Проведение экспериментального исследования. Методы прогнозирования в научных исследованиях. Патентные исследования. Интеллектуальная собственность и ее защита. Оформление и использование научных исследований.

## **ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ**

Основной целью освоения модуля является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации. Задача модуля – обеспечение формирования компетенции в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Для освоения дисциплины необходимы базовые знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися при изучении биологии и физической культуры в объеме средней общеобразовательной школы. знать: - базовые положения естественных наук; - применять на практике законы физики; - математический и естественнонаучный циклы; - базовую часть профессионального цикла; уметь: - составлять математические модели; - пользоваться основными нормативными базами; владеть: - способностью к самостоятельной работе; -знаниями и умениями, полученными при изучении математики, физики.

## 1.2 ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

### **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВЫСОТНЫЕ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина *«Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»* относится к вариативной части учебного плана, которые формируют специалиста как будущего инженера по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений». 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 как инженера-строителя, являются «Металлические конструкции». Студент должен уметь применять свои знания по всем перечисленным выше дисциплинам при проектировании зданий и сооружений.

Целью освоения дисциплины *«Современные металлические высотные и большепролетные конструкции»* является приобретение студентами сведений по проектированию и изготовлению металлических конструкций, привить будущему специалисту практические навыки расчета и конструирования стальных балок, колонн, ферм, балочных площадок, каркасов промышленных зданий, а также научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ВЫСОТНЫЕ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина *«Современные железобетонные высотные и большепролетные конструкции»* относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

Студенты должны обладать знаниями в области:

- строительных материалов: бетоны, древесина, клееная древесина, их свойства;
- технологии металлов: алюминиевые сплавы, технология сварки, высокопрочные стали;
- строительной механики: статически определимые и неопределимые системы; методы определения внутренних усилий; применение компьютерных технологий;
- металлических, железобетонных и деревянных конструкций.

Целью освоения дисциплины *«Современные железобетонные высотные и большепролетные конструкции»* является приобретение студентами общих сведений, необходимых будущему специалисту по проектированию большепролетных зданий, особенностям компоновки и воздействия нагрузок, а также по расчету и материалам, связи конструктивных форм с технологией возведения большепролетных зданий и сооружений.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

Дисциплина 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 специалист должен уметь применять при проектировании зданий и сооружений из деревянных конструкций. Целью освоения дисциплины *«Современные деревянные конструкции»* является приобретение студентами общих сведений о современных деревянных конструкциях, о новых приёмах компоновки деревянных конструкций, а также о точных и приближённых методах их расчета, о численных и аналитических методах исследования их работы.

## **ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Изучение дисциплины «Основы теории надежности строительных конструкций» требует основных знаний, умений и компетенций обучающегося по курсам: «инженерная графика», «техническая механика», «конструкционные металлы и сплавы в строительстве», «сопротивление материалов», «строительная механика», «архитектура зданий», «металлические конструкции, включая сварку», «железобетонные и каменные конструкции». Дисциплина «Основы теории надежности, теории оптимизации строительных конструкций» является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы. Цели дисциплины состоит в содействии в формировании у обучающегося знаний в области оценки надежности и сроков службы стальных конструкций, а также в области выбора их основных компоновочных параметров. Задачи освоения дисциплины - овладение принципами оценки надежности строительных конструкций; - получение навыков в оценки сроков службы строительных конструкций; - овладение принципами оценки оптимальности металлических конструкций зданий и сооружений, а также методами нахождения рациональных компоновочных параметров.

## **ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ СООРУЖЕНИЙ**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами навыков оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки; овладение методами расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов инженерных конструкций, а также подземных сооружений в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в т.ч. в условиях стесненной городской застройки; овладение методами обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенностям их расчета и методам усиления. Задачей изучения дисциплины является ознакомление студентов с закономерностями и правилами, положенными в основу расчетов и проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям; приобретение навыков проектирования основания и фундаменты в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, используя современные достижения в области фундаментостроения, возможности систем автоматизированного проектирования; приобретение навыков возводить фундаменты и контролировать качество геотехнических работ.

## **ВЕРОЯТНЫЕ МЕТОДЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ И ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Обучающийся, освоивший программу данной дисциплины, должен обладать: владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Цель дисциплины «вероятные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций» формирование представлений о вероятностных методах расчета, основ надежности и безопасности конструкций зданий и сооружений.

## **НЕЛИНЕЙНЫЕ ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ**

Обучающийся, освоивший программу данной дисциплины, должен обладать: владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

Основные цели в освоении дисциплины "Нелинейные задачи строительной механики: изучение теоретических основ нелинейных задач строительной механики, получение знаний о методах расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом

нелинейных свойств материала конструкций, выработка умения применять эти методы и основные положения при решении практических задач с использованием вычислительной техники и соответствующего математического аппарата (программного комплекса SCAD).

### **ТЕОРИЯ РАСЧЕТА ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» – подготовка студентов в области расчета строительных конструкций с применением моделей пластин и оболочек, получение теоретических знаний, необходимых при изучении дальнейших дисциплин и используемых в практической деятельности дипломированных специалистов.

Основными задачами дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек» являются:

- изучение методов теории пластин и оболочек при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- овладение численными методами решения задач по расчету пластин и оболочек;
- формирование навыков расчета конструкций с применением методов теории пластин и оболочек.

### **ДИНАМИКА И УСТОЙЧИВОСТИ СООРУЖЕНИЙ**

Обучающийся, освоивший программу данной дисциплины, должен обладать: владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам. В результате изучения базовой части дисциплины «Динамика и устойчивость транспортных сооружений» обучающийся должен применять полученные знания при изучении сопротивления материалов, строительной механики. Знания, полученные по дисциплине «Динамика и устойчивость транспортных сооружений», непосредственно используются при изучении дисциплин: - Моделирование и расчет мостов на сейсмические воздействия; - Современное проектирование транспортных сооружений.

Цель дисциплины «Динамика и устойчивости сооружений» формирование у будущего специалиста представлений о напряженно-деформированном состоянии при действии динамических нагрузок и форм потери устойчивости при критических нагрузках

### **СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» относится к вариативной части учебного плана. Она непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений». Предшествующими для данной дисциплины являются: Теоретическая механика, Строительная механика, Архитектура гражданских и промышленных зданий, Расчет зданий и сооружений на особые виды нагрузок и воздействий и др. Освоение данной дисциплины необходимо для дипломного проектирования студентов и их профессиональной деятельности.

Целями освоения дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» являются научить студентов рассчитывать и проектировать высотные и большепролетные здания и сооружения в сейсмических районах, ознакомить их с требованиями норм строительства в сейсмических районах и с мерами, необходимыми принимать для повышения надежности объектов строительства при сейсмических воздействиях и снижения сейсмического риска.

## **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин Экономика, Строительные материалы, Основы архитектуры и строительных конструкций, Механика грунтов. Целью изучения дисциплины «Основы технологии возведения зданий» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

Задачи освоения дисциплины: формирование представления об основных компонентах комплексной– дисциплины «Основы технологии возведения зданий»; раскрытие понятийного аппарата дисциплины;– формирование знаний теоретических основ производства основных– видов строительно-монтажных работ и основных законов строительного производства; изучение основных понятий проектно-технологической документации– и формирование навыков ее разработки; формирование знаний основных технических средств строительных– процессов и навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);

### **АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Дисциплина является частью формируемых участниками образовательных отношений цикла «Проект» учебного плана. Изучение дисциплины «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» формирует у студентов специальности 08.05.01 – «Строительство уникальных зданий и сооружений» Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений», является «История архитектуры и строительной техники». Вместе с тем курс «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» является базой для изучения дисциплины – «Архитектура», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений». Целями освоения дисциплины соотнесены с общими целями образовательной программы «специалист» 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» имеют междисциплинарный характер и связаны с формированием общепрофессиональных профессионально-специализированных компетенций. Предмет изучения дисциплины – сфера профессиональной деятельности строителя, ее проявление и роль в системе современных архитектурно-градостроительных процессов. Дисциплина занимает место в системе подготовки специалиста в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и соответствует историко-теоретическому и творческому аспектам квалификационной характеристики выпускника.

### **НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к обязательной части дисциплин учебного плана, которые формируют специалиста как будущего инженера по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений». Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» тесно связана в основном с дисциплинами общетехнического цикла «Сопrotивление материалов»,

«Строительная механика», «Теоретическая механика» и профессионального цикла «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Деревянные конструкции» и др. Целями освоения дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются дать студентам необходимый объем знаний для будущей практической деятельности в проектно-строительных организациях по проектированию и изготовлению железобетонных, металлических, деревянных конструкций, применяемых в строительстве уникальных зданий и сооружений, научить пользоваться нормативной, технической, учебной, справочной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

### **КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС**

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к вариативной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями в области теоретической и строительной механики, строительных материалов, технологии возведения зданий и сооружений, экономики строительного производства. Полученные знания будущий специалист должен уметь применять при проектировании зданий и сооружений из деревянных и пластмассовых конструкций. Целью освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является приобретение студентами сведений по проектированию и изготовлению деревянных и пластмассовых конструкций, привить будущему студенту практические навыки расчета и конструирования балок, колонн, ферм, рам, арок, каркасов промышленных зданий, о мерах защиты от гниения, возгорания, а также научить студента пользоваться технической, учебной, справочной, нормативной и научной литературой, типовыми проектами и альбомами.

### **ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Целями освоения учебной дисциплины технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений являются:

освоение научных методов организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, изучение новейших достижений науки и техники в области подготовки и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, управления материально-техническими и трудовыми ресурсами, повышения производительности на основе передовых методов труда и прогрессивных форм собственности. Для освоения дисциплины студенту предлагается ознакомиться с программой курса, в качестве раздаточного материала выдаются задания на курсовой проект, озвучиваются основной и дополнительный список рекомендуемой литературы, включающий учебники, учебные пособия по дисциплине.

Так как весь часовой объем курса делится на академический (аудиторный) и самостоятельный, основными формами его реализации являются практические занятия, а также формы самостоятельной работы: подготовка к практическим занятиям, зачету.

Практические занятия проводятся как в аудитории, где выполняется составление календарных планов и стройгенпланов, так и в компьютерном классе, где студенты знакомятся со стандартными пакетами прикладных программ по автоматизированному составлению календарных планов с учетом специфики высотного домостроения и большепролетных зданий и сооружений. В течение курса со студентами проводятся индивидуальные и групповые консультации по вопросам выполнения курсового проекта, а также по общетеоретическим вопросам, возникающим при самостоятельной работе студентов.

## **УРБАНИСТИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина является частью формируемых участниками образовательных отношений учебного плана специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений». Изучение дисциплины «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» формирует у студентов специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» общее видение всех проблем территориального развития города. Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений», является «История архитектуры и строительной техники». Вместе с тем курс «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» является базой для изучения дисциплины – «Архитектура», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений». Цель: овладеть знаниями о современных тенденциях урбанистического развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с позиций развития современной архитектуры и градостроительства

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Физическое воспитание обучающихся, формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности провизора

Задачи 1 Укреплять здоровье обучающихся, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую и умственную работоспособность, психомоторные навыки

2 Развивать и совершенствовать физические качества, поддерживая их на протяжении всех лет обучения в вузе

3 Выбатывать у обучающихся ценностные установки на качественное применение средств и методов физической культуры как неотъемлемого компонента здорового образа жизни, фактора общекультурного развития и овладения профессией провизора

4 Прививать знания и обучать практическим навыкам использования нетрадиционных средств физической культуры для укрепления и восстановления здоровья

5 Обучать различным двигательным навыкам, сочетая с профессионально-прикладной физической подготовкой, методам оценки физического, функционального, психоэмоционального и энергетического состояния организма и методам коррекции средствами физической культуры

6 Обучить само- и взаимоконтролю на групповых и индивидуальных занятиях средствами физической культуры, составлению и проведению комплексов упражнений различной направленности

7 Формировать навыки соблюдения требований личной и общественной гигиены, мотивационно - ценностное отношение к оптимальному двигательному режиму, прививать интерес к занятиям физической культурой и спортом

## **ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА**

Лёгкая атлетика – один из основных и наиболее массовых видов спорта. Занятия общедоступны благодаря разнообразию её видов, огромному количеству легко дозируемых упражнений, которыми можно заниматься повсюду и в любое время года. Различные виды бега, прыжков и метаний входят составной частью в каждое занятие по лёгкой атлетике и в тренировочный процесс многих других видов спорта. Занятия лёгкой атлетикой способствуют оздоровительному эффекту и повышению социального статуса учащегося. Исходя из этого дополнительная предпрофессиональная программа имеет

актуальность, целесообразность и способствует формированию слагаемых физической культуры: крепкое здоровье, хорошее физическое развитие, двигательные способности, знания и навыки в области физической культуры и спорта.

### **ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Освоение дисциплины "Физиологические основы оздоровительной физической культуры" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

### **РАСЧЕТ ЗДАНИЙ И СОРУЖЕНИЙ НА ОСОБЫЕ ВИДЫ НАГРУЗОК И ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части дисциплин учебного плана, которые формируют специалиста как будущего инженера по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений». 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. Целями освоения дисциплины «Расчет зданий и сооружений на особые виды нагрузок и воздействий» являются ознакомление обучающихся с основами расчетов зданий и сооружений на особые воздействия: атомных и водородных бомб, взрывных ударных волн, скоростных тел, на воздействие различных особых факторов на конструкции зданий и сооружений. Эти воздействия особо характерны разрушениям зданий и сооружений, в том числе и при терактах.

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования программных и вычислительных комплексов. Для изучения дисциплины необходимы знания по дисциплинам: "Строительное черчение и графика", "ЖБК",



"МК", "ДК". Основными видами занятий являются лекции, практические занятия и курсовое проектирование. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме и выполнение практических заданий. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет. Дисциплина является обобщающей для дисциплин профиля: "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК". Целями освоения дисциплины являются формирование базовых знаний о прикладных программах и комплексах, используемых в строительстве; формирование базового уровня знаний о расчете конструкций зданий и сооружений с помощью пакетов прикладных программ; формирование базовых знаний о расчетных схемах зданий и сооружений; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

### **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования вычислительных методов. Для изучения дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: "Строительное черчение", "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК". Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме. Основным видом рубежного контроля знаний является зачет. Дисциплина является обобщающей для дисциплин профиля: "Архитектура", "ЖБК", "МК", "ДК", "Расчет строительных конструкций с применением ППП".

Целями освоения дисциплины (модуля) Автоматизированные системы в проектировании являются формирование базовых знаний о прикладных программах и комплексах, используемых в строительстве; формирование базового уровня знаний о САПР конструкций зданий и сооружений; формирование знаний о критериях и их использовании при принятии решений; формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

### **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ**

Дисциплина «Численные методы расчета конструкций» входит в вариативную часть учебного плана. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения разделов курсов таких дисциплин, как «Математический анализ», «Алгебра», «Компьютерная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальная геометрия и топология», «Дискретная математика и математическая логика», «Дифференциальные уравнения», «Основы работы на ПК», «Технология программирования». Успешное усвоение дисциплины «Численные методы» полезно при написании курсовых и выпускных квалификационных работ. Целью освоения дисциплины "Численные методы" является знакомство студентов с основными численными методами и реализующими их алгоритмами, а также подготовка студентов к решению практических задач с использованием численных методов. Цель дисциплины «Численные методы расчетов»: сформировать у студентов систему знаний в области основных прикладных пакетов программ и математических методов для решения

поставленной инженерной задачи. В результате освоения дисциплины студенты должны иметь представление о возможностях применения основных пакетов программ и математических методов при проектировании, эксплуатации, научных исследованиях и организационном управлении. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются специальными и используются в задачах, возникающих при эксплуатации и при проектировании объектов (в частности электрических сетей). Задачи дисциплины: - ознакомить студентов с методами численных расчетов прочности в области электроэнергетики; - обучить студентов основополагающим закономерностям обработки результатов расчетных исследований в области электроэнергетики; - сформировать у студентов навыки выбора наиболее оптимального метода численного расчета по выбранным критериям; - сформировать у студентов навыки и умения по организации проведения расчетных исследований прочности, как в процессе обучения, так и в производственных условиях.

### **АРХИТЕКТУРА ВЫСОТНЫХ И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ**

Дисциплина «Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к вариативной части учебного плана. Она непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений». Целями освоения дисциплины «Архитектура высотных и большепролетных зданий» является подготовка будущих специалистов. В курсе излагаются функционально-технологические, архитектурные и конструктивные особенности проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений различного назначения.

### **АРХИТЕКТУРА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Дисциплина «Архитектура общественных зданий» относится к вариативной части учебного плана. Она непосредственно связана с дисциплинами «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений». Архитектура общественных зданий складывается под взаимным влиянием социально-экономических, градостроительных, экологических, санитарных, функциональных, объемно-планировочных, конструктивных, композиционно-художественных факторов. При этом в зависимости от ряда условий для разных типов зданий, в разные периоды времени превалирует влияние того или иного фактора. Остановимся последовательно на их рассмотрении.

### **1.3 ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГЭК**

#### **УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА**

Учебная (ознакомительная) практика базируется в блоке Б.2 «Практика и научно-исследовательская работа», связана с дисциплинами базовой части учебного плана:

Дисциплины (модули), базовая часть  
Инженерная и компьютерная графика;  
Начертательная геометрия;  
Инженерная геология;  
Инженерная геодезия.

Для прохождения учебной (ознакомительной) практики студент должен иметь представление:

- О сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- основных проблемах дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний;
- номенклатуре строительных изделий;
- технологии их производства;
- разновидности конструктивных решений зданий и сооружений;
- работе проектных и научно-исследовательских институтов.

Прохождение этой практики необходимо для изучения таких дисциплин как: Архитектура, Железобетонные конструкции, Металлические конструкции, Деревянные конструкции.

Целями учебной (ознакомительной) практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- формирование у студентов полного представления о специальности и специализациях;
- ознакомление студентов с различными видами зданиями и сооружениями, их классификацией;
- дать знания в области конструктивных схем и схем зданий, объемно-планировочных и конструктивных решений жилых, общественных и производственных зданий.

#### **УЧЕБНАЯ (ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ)**

Учебная (изыскательской) практика базируется в части Б2 «Практики» и связана с дисциплинами:

Дисциплины (модули), базовая часть  
Б1.О.08 Инженерная и компьютерная графика;  
Б1.О.14 Строительные материалы;  
Б1.О.12.01 Инженерная геология;  
Б1.О.12.02 Инженерная геодезия.

Для прохождения учебной изыскательской практики студент должен иметь представление:

- сущности и социальной значимости своей будущей профессии;
- основных проблемах дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний;
- о основах территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории;

- о работе по оформлению полевых журналов измерений и топографических материалов.

Прохождение этой практики необходимо для изучения таких дисциплин как: Архитектура, Железобетонные и каменные конструкции, и других дисциплин базовой части.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

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

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

Теоретическая механика – 1,2 курсы,

Сопротивление материалов - 2курс,

Строительные материалы– 2курс,

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

- знать основные свойства строительных материалов и методы их определения;
- объективно оценивать возможные положительные, отрицательные социальные, экономические и технические последствия принимаемых решений;
- знать основные технологические регламенты по изготовлению строительных материалов и изделий.

Разделы ОПОП, предметы, курсы, дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

Железобетонные и каменные конструкции- 5,6курсы,

Обследование и испытание зданий и сооружений – 6курс,

Основы теории надежности строительных конструкций – 5 курс,

Архитектура гражданских и промышленных зданий – 4 курс

Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений - 4курс.

Целью производственной (технологической) практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения на основе глубокого изучения работы базовой строительной организации, на которой студенты проходят практику, а также овладение производственными навыками в соответствии квалификационных характеристик передовыми методами технологии строительно-монтажных работ и развитие творческого мышления в области строительства.

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

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

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

Б1.О.8 Прикладная механика -2,3 курсы,

Б1.О.27 Водоснабжение и водоотведение – 3курс,

Б1.О.28 Теплогазоснабжение и вентиляция – 4 курс,

Б1.В.05 Основания и фундаменты сооружений - 3курс,

Б1.В.12 Архитектура гражданских и промышленных зданий– 4 курс,

Б1.В.15 Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений – 4 курс,

Б1.О.22 Технологические процессы в строительстве – 4 курс,

Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные системы в проектировании-4 курс.

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.

Разделы ООП, предметы, курсы, дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

Б1.О.20 Железобетонные и каменные конструкции – 5,6 курсы,

Б1.О.21 Металлические конструкции – 5 курс,

Б1.О.23 Организация, планирование и управление в строительстве – 5,6 курс,

Б1.О.24 Механизация и автоматизация строительства – 5 курс,

Б1.В.01 Современные металлические высотные и большепролетные конструкции – 5 курс.

Б1.В.14 Конструкции из дерева и пластмасс – 6 курс,

Б1.В.10 Сейсмостойкость сооружений – 5,6 курсы.

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

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

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

- Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести – 3 курс, 5 семестр;
- Вероятностные методы в строительной механике и теория надежности строительных конструкций – 3 курс, 5 семестр;
- Проектирование и расчет специальных сооружений – 5 курс, 9 семестр;
- Численные методы расчета конструкций – 4 курс, 8 семестр;
- Автоматизированные системы в проектировании – 4 курс, 8 семестр;
- Нелинейные задачи в строительной механике - 4 курс, 7,8 семестр;
- Сейсмостойкость сооружений - 5 курс, 10 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

### **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Студент должен обладать дисциплинами строительной отрасли, а также умением использования компьютерных технологий для расчета и проектирования зданий, сооружений и их элементов.

Преддипломная практика базируются на изучения следующих предшествующих дисциплин: «Инженерная графика», «Начертательная геометрия», «Геодезия», «Геология», «Основания и фундаменты», «Строительная механика», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», а также основные «Металлические конструкции и сварка», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные и каменные конструкции», «Технология строительного производства».

Преддипломная практика является важнейшим элементом общего процесса подготовки высококвалифицированных инженеров-строителей и ставит целью обобщить приобретенные студентами теоретические знания.

В результате практики студент должен усвоить комплексные задачи в области разработки проектной архитектурно-строительной документации, в области организации и экономики строительного производства, разрабатываемые в процессе выполнения выпускной квалифицированной работы.

### **ФТД.В.01 ИСТОРИЯ ДАГЕСТАНА**

Дисциплина «История Дагестана» относится факультативным дисциплинам. Дисциплина «История Дагестана» формирует базовые знания для изучения социально-экономического, политического, культурного развития общества в прошлом и настоящем, обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин данного блока.

Дисциплина «История Дагестана» является предшествующей для дисциплин «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски», «Философия», «Экономика». Целями освоения дисциплины является изучение основных этапов общественно-политического, экономического и культурного развития Дагестана с учетом современного уровня развития исторической науки; понять место республики в современном историческом процессе, сформировать у обучающихся историческое сознание, привить им навыки исторического мышления, приобщить к социальному опыту, духовным и нравственным ценностям предшествующих поколений, сформировать гражданскую ответственность, патриотизм, интернационализм.

### **ФТД.В.02 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ**

Освоения дисциплины «Основы российской государственности» формирование у студентов системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности. Задачами изучения курса являются: – представление истории России в её непрерывном цивилизационном измерении с её значимыми особенностями; – раскрытие ценностно-поведенческого содержания чувства гражданственности и патриотизма; – рассмотрение фундаментальных достижений, изобретений, открытий и свершений, связанных с развитием русской земли и российской цивилизации; – изучение этнических и мировоззренческих доктрин, сложившихся внутри российской цивилизации; – отражение многонационального, многоконфессионального и соборного характера российской цивилизации; – обозначение особенностей современной политической организации российского общества, взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; – исследование наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской государственностью в настоящий момент, и обозначение сценариев её перспективного развития

