А Н Н О Т А Ц И И

по дисциплинам (модулям) учебного плана

Специальность 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. N 483

Блок 1 Дисциплины (модули)
Обязательная часть

Б1.О.01 История России

Цели дисциплины: овладение теоретическими основами исторических знаний, представлениями о движущих силах и закономерностях исторического развития России, об общем и особенном в отечественной и всеобщей истории, о роли России в мировой истории и культуре; развитие способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции; овладение современными способами анализа исторической информации; формирование целостного взгляда на всемирно-исторический процесс, уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.

Компетенции: УК-1, УК-5, ОПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины:

Общие вопросы курса «История России». История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история.

Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XII в. Русь в середине XII — начале XIII в.

Русь в XIII–XV вв. Русские земли в середине XIII в. — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Древнерусская культура.

Россия в XVI–XVII вв. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Культура России в XVI–XVII столетиях.

Россия в XVIII в. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.

Российская империя в XIX — начале XX вв. Эпоха 1812 г. Николаевская Россия. Время Великих реформ. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в.

Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991). Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).

Современная Российская Федерация. Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02 Философия

Цель дисциплины: формирование осознанного нравственно ориентированного мировоззрения студентов.

Компетенции: УК-1, УК-5, ОПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Философия её предмет и роль в обществе. Основные этапы развития философии. Учение о бытии и материи. Сознание, его происхождение и сущность. Познание как философская проблема. Взаимодействие природы и общества. Проблема законов общественного развития. Проблема структуры истории. Философия науки.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Цель дисциплины: развитие речевой деятельности в сфере профессионального общения и навыков перевода оригинальной технической литературы.

Компетенции: УК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 9 зачетных единиц, 324 часа.

Содержание дисциплины: Обязательный образовательный минимум содержания изучаемой дисциплины: специфика артикуляции звуков, интонации, акцентации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации, чтение транскрипции, лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования; грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно – литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет, экзамен.

Б1.О.04 Экономическая теория

Цель дисциплины: ознакомить студентов с принципами и законами экономического развития, механизмом функционирования экономических систем, методами деятельности народного хозяйства в целом, отдельной фирмы, разработкой основ экономической политики.

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-9, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Экономические системы. Функционирование фирмы. Общественное производство и экономические отношения. Экономический выбор. Рынок. Рыночный механизм. Эластичность. Поведение потребителя. Рыночная конкуренция. Денежно-кредитная система в рыночной экономике. Налоговая система. Особенности переходной экономики России.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.05 Психология

Цель дисциплины: данный курс предназначен для приобретения студентами знаний по психологии, как дисциплине, раскрывающей природу психической деятельности человека, принципы и закономерности развития психики и психических явлений, особенности процессов образования и воспитания.

Компетенции: УК-3, УК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Объект, предмет, цели и задачи психологии и педагогики. Основные принципы психологии. Связь психологии с другими науками. Отраслевое деление науки. Сущность, содержание, организация. Воспитание и социализация. Теории воспитания. Самовоспитание. Методы воспитания. Содержание и

направления воспитательного процесса. Общая характеристика представлений о личности. Личность и индивид, индивидуальность. Соотношение биологического, социального в формировании личности. Теории и подходы изучения личности. Структура личности. Определение и формирование характера. Понятие о типе характера человека. Основные группы черт характера: волевые, деловые, коммуникативные. Основные теоретические подходы к построению типологий характера. Этапы формирования характера человека.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 Социология

Цель дисциплины: Систематизировать у студентов навыки научного анализа, чтобы студенты могли видеть под новым углом зрения, в новом свете знакомые всем и обыденные отношения между людьми и объединениями. При этом должно сложиться социологическое видение окружающей действительности, возникнуть интерес к изучению социальных проблем.

Компетенции: УК-1,УК-3, УК-5.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Основы российской государственности

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а так же ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути государства, самобытность его политической организации.

Компетенции: УК-5.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетных единицы, 72 часов

Содержание дисциплины: Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри неё). Основы конституционного строя России. Глобальные тренды и особенности мирового развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б1.О.08 Деловые коммуникации и культура речи

Цель дисциплины: формирование современной языковой личности; повышение общей речевой культуры студентов; совершенствование владения нормами устного и письменного литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

Компетенции: УК-4.

Общая трудоёмкость – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности русского литературного языка. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей и их «смешение». Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебные документы. Язык и стиль распорядительных документов. Языки стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Публицистический стиль речи. Устная публичная речь. Подготовка речи: выбор темы; цель речи; поиск материалов; начало, развертывание и завершение речи. Прием поиска материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Оратор и его аудитория. Разговорный стиль речи. Невербальные средства общения. Культура речи как наука. Предмет и задачи культуры речи. Качества речи. Основные направления совершенствования грамотного письма и говорения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.09 Высшая математика

Цель дисциплины: усвоение студентами знаний, умений и навыков по математики на уровне требований ФГОС в объеме, необходимом для изучения общетехнических и специальных дисциплин; создание фундамента математического образования, имеющего важное значение для успешного изучения профессиональных дисциплин, которые предусмотрены учебными планами различных специальностей.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-11.

Общая трудоемкость дисциплины – 14 зачетных единиц, 504 часа.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, знакомит студента с понятиями функции, предела, непрерывности, которые являются основополагающими в математическом анализе и необходимы на начальном этапе подготовки студента. Изучаются понятия производной и дифференциала, их использование при исследовании функций одного переменного. Большое внимание уделяется геометрическим приложениям дифференциального исчисления и его применение к решению нелинейных уравнений, интерполированию и численному дифференцированию функций, понятиям векторной алгебры и ее приложений, теории матриц и определителей, систем линейных уравнений, кривых и поверхностей второго порядка. Студенты знакомятся с понятиями предела и непрерывности функций многих переменных, со свойствами дифференцируемых функций, с вопросами поиска абсолютного и условного экстремумов функций многих переменных. Изучается связь дифференциального исчисления функций многих переменных с дифференциальной геометрией. Рассматриваются методы решения систем нелинейных уравнений, понятия неопределенного и определенного интегралов и методы их вычисления. Даются основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и основные понятия об уравнениях с частными производными первого порядка, основные понятия теории числовых и функциональных рядов (степенные ряды, ряды Тейлора, тригонометрические ряды Фурье и их приложения, а также интегралы Фурье).

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, зачет, экзамен.

Б1.О.10 Информатика и информационные технологии

Цель дисциплины: воспитание у студентов информационной культуры: получение студентами фундаментальных знаний в области применения вычислительной техники; обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам работы с аппаратным и программным обеспечением компьютера.

Компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-11.

Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание дисциплины: Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Технологии программирования. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации. Элементы численных методов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.11 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

Цель дисциплины: овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Формирование у студентов первичных навыков по графическому отображению технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу конструкции технического изделия и принципа действия изображаемого объекта.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 8 зачетных единиц, 288 часов.

Содержание дисциплины: Курс изучает основные способы получения изображений (чертеж Монжа и аксонометрический чертеж). Студент знакомится с основными геометрическими фигурами и выполняет их чертежи; учится решать задачи на принадлежность. Студент изучает основные способы преобразования чертежа; теорию и алгоритм решения основных позиционных и метрических задач. В рамках дисциплины изучаются изображения в виде разреза, сечения, выносные элементы, геометрические основы форм деталей, аксонометрические чертежи и технические рисунки, изображения соединения деталей, чертежи и эскизы деталей сборочных единиц, нормативно-техническая документация.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, экзамен.

Б1.О.12 Химия

Цель дисциплины: формирование прочной базы знаний и умений по химической дисциплине, а так же воспитание творчески активного специалиста, соответствующего уровню современных требований к научно-технической базе специалиста.

Компетенции: ОПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: В курсе изучения данной дисциплины рассматриваются: предмет и задачи химии, основные понятия и законы, взаимосвязь с другими науками и проблемами экологии. Дается представление о строении атома и периодической системе Д.И. Менделеева, химической связи и строении молекул, межмолекулярных взаимодействиях, агрегатном состоянии веществ. Большой раздел посвящен основам физической химии: энергетика химических процессов, химическая кинетика и равновесие. В теме «Растворы» изучаются: растворимость, способы выражения состава растворов, растворы электролитов и неэлектролитов, коллоидные системы, теория кислот и оснований, pH. Важное место в подготовке будущих инженеров занимает модуль «Электрохимия», где рассматриваются окислительно-восстановительные и электрохимические процессы, гальванический элемент, ЭДС, коррозия металлов, электролиз и их практическое значение. В раздел «Химия элементов» включены вопросы по металлам и неметаллам (распространенность, формы нахождения в природе, сплавы, способы получения металлов, практическое значение). В процессе изучения органической химии рассматриваются классификация органических соединений, теория А.М. Бутлерова, углеводороды (алканы, алкены, алкины, арены); высокомолекулярные соединения, их характеристика и классификация; природные и синтетические полимеры. Завершается курс изучением основ аналитической химии (химическая идентификация веществ, основные методы качественного и количественного анализа).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.13 Физика

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений и понятий о наиболее общих закономерностях различных форм движения неживой материи как научном фундаменте построения специальных технических дисциплин и основе объективного изучения окружающего мира.

Компетенции: ОПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 10 зачетных единиц, 360 часов.

Содержание дисциплины: Курс формирует у студентов теоретическую подготовки в области физики по следующим темам: физические основы механики, термодинамики с элементами статистической физики, электродинамика, колебательные и волновые процессы, корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Изучаются физический смысл и содержание основных законов и понятий оптики, общие вопросы квантовой механики и её математический аппарат, основы ядерной физики и физики элементарных частиц. Уделено внимание выяснению физического смысла и содержания основных законов и понятий термодинамики и молекулярной физики, установлению границ применимости этих законов, развитию у студентов навыков физического мышления и умения ставить и решать конкретные задачи. Основные темы: Физические основы механики. Кинематика. Динамика. Механическая работа кинетической и потенциальной энергии. Законы сохранения. Механика сплошных сред. Основы релятивистской механики. Термодинамика. Электромагнетизм. Электромагнитное поле в вакууме. Движение частиц в электрическом и магнитном полях. Уравнения Максвелла. Электрические и магнитные свойства вещества. Проводимость разных сред. Колебательные и волновые процессы. Гармонические колебания. Переменный ток. Волновые процессы. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Элементы квантовой механики. Элементы статистической физики. Основные понятия статистической физики. Кинетические явления. Классическая и квантовая статистики. Конденсированное состояние вещества.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.14 Экология

Цель дисциплины: теоретически и практически обучить студентов вуза, не получающим базовой общебиологической подготовки, основам экологии, рациональному природопользованию, экоэффективности и охране окружающей среды. Изучение курса позволит будущим специалистам оценивать свою профессиональную деятельность с экологических позиций.

Компетенции: УК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Экология – дисциплина, формирующая способность выявить естественнонаучную сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность студента использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Современные экологические проблемы. Биологические аспекты экологии. Основы прикладной экологии. Организационные, правовые и экологические методы решения экологических проблем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.15 Теоретическая механика

Цель дисциплины: расширение фундамента общей инженерной подготовки студентов, а также кругозора в фундаментальных областях науки, научить творчески и аналитически мыслить и самостоятельно работать. В ходе изучения курса теоретической механики студенты должны получить следующие представления.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 7 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины: Проекции вектора на оси координат, равновесие системы сходящихся сил. Произвольная плоская система сил, уравнения равновесия. Расчет ферм, методы вырезания узлов и сечений. Равновесие системы тел. Центр тяжести, методы определения центров тяжести. Кинематика точки, скорость и ускорение точки. Вращение тела вокруг неподвижной оси, скорость и ускорение точек тела. Сложное движение точки, ускорение Кориолиса. Вынужденные колебания точки без учета сил сопротивления, резонанс.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.16 Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимаются готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Компетенции: УК-8, ОПК-8.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Основные разделы учебной дисциплины БЖД. Основные понятия и определения. Классификация опасностей. Количественная и качественная оценка опасностей при строительстве уникальных зданий и сооружений. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Медико-биологические и психологические аспекты безопасности труда при строительстве. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности труда. Физиологические основы труда. Характеристика человека как элемента системы «Человек – среда обитания». Совместимость элементов системы «Человек – машина». Воздух рабочей зоны (микроклимат производственных помещений). Вредные вещества в воздухе рабочей зоны при строительстве. Вентиляция производственных помещений Вредные и опасные производственные факторы: общая характеристика воздействия на организм человека, нормирование и защита от вредных производственных факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения). Основы электробезопасности: воздействие электротока на человека; факторы, влияющие на поражение электротоком; технические и организационные мероприятия, влияющие на поражение током; защита от поражения молнией. Ионизирующие излучения: виды и единицы радиоактивного излучения; воздействие на человека; нормирование; мероприятия по защите от радиации, выведение радионуклидов из организма. Основы пожарной безопасности: основные понятия; причины пожаров на производстве; источники зажигания и горючие среды; нормативно-правовые основы ПБ. Профилактика пожаров; способы и средства пожаротушения и пожарной техники; порядок действий работников при пожаре. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций: основные понятия; классификация ЧС. ЧС природного характера и рекомендации населению по защите от них (землетрясения, вулканы, оползни, сели). ЧС природного характера и рекомендации населению по защите от .них (лавины, ураганы, тайфуны, наводнения, заторы, цунами, природные пожары). Проведение спасательных и других неотложных работ при ликвидации аварий при строительстве, ликвидации катастроф и стихийных бедствий. Управление безопасностью труда: законодательные, нормативные, правовые акты по обеспечению безопасности при строительстве уникальных зданий и сооружений; система стандартов безопасности труда. Законодательная база в области ЧС; единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Организация и функции службы охраны труда на предприятии; государственный надзор и общественный контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Производственный травматизм и меры по его предупреждению; организация специальной оценки рабочих мест по условиям труда; порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.17 Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски

Цель дисциплины: состоит в овладении студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Компетенции: УК-2, УК-10, ОПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Теория государства. Теория права. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы экологического права. Правовое регулирование строительства: Градостроительный кодекс; строительный контроль и надзор. Земельное право: источники земельного права; виды и категории земли; земельные правоотношения в строительной сфере. Экологическое право, его источники. Законодательство в сфере противодействия коррупции.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.18 Информационное моделирование в строительстве

Цель дисциплины: приобретение навыков расчета на ЭВМ конструкций с использованием современных методов вычислений, формирование у будущих специалистов устойчивых фундаментальных знаний о применении в строительстве прикладных вычислительных программ и сущности реализуемых этими программами численных методов.

Компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-11, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц, 180 часов.

Содержание дисциплины: Обзор и классификация применяемых в строительстве программ. Применение ЭВМ при работе с нормативными документами. Проектирование строительных конструкций по алгоритмам нормативных документов с использованием ПК NORMCAD. Обработка результатов экспериментов. Применение МКЭ к расчету строительных конструкций. Формирование уравнений и матриц жесткости. Статический расчет строительных конструкций с использованием ПК ЛИРА. Применение МКЭ к расчету строительных конструкций. Принципы формирования расчетных схем. Конструирование строительных конструкций с использованием ПК ЛИРА. Применение МКЭ к расчету строительных конструкций. Статический расчет строительных конструкций с использованием ПК МОНОМАХ. Конструирование строительных конструкций с использованием ПК МОНОМАХ

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.19 Строительная физика

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными положениями прикладной физики, дать сведения о строительной теплотехнике, акустике и звукоизоляции, строительной светотехнике. Обучить студентов использовать нормативную и техническую документацию с целью выработки умения проектировать комфортную среду обитания для человека в соответствии с санитарно-гигиеническими, функциональными и эстетическими требованиями. Ознакомить студентов с эффективными решениями по тепло-, звуко-, влагозащите строительных конструкций.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6, ПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Условия комфортности. Микроклимат помещений. Теплопередача. Факторы влияния на теплозащиту. Температурные поля. Приведенное сопротивление теплопередаче. Теплозащита, нормы проектирования. Поэлементный подход. Метод энергетического баланса. Влажность. Влияние влажности на теплозащиту

и долговечность конструкций зданий и сооружений. Звук, шумы, акустика. Звукоизоляция. Расчет и проектирование. Строительная светотехника. Особенности конструкций светопрозрачных заполнений. Расчет и проектирование освещения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.20 Особенности управления и экономических отношений в строительной отрасли

Цель дисциплины: ознакомить студентов с принципами и законами экономического развития, механизмом функционирования экономических систем, сметным делом в строительстве, формирование у студентов, как у будущих дипломированных специалистов, знаний в области экономики строительства.

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-9, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: В рамках изучения курса студенты знакомятся с вопросами сметного ценообразования, теории и практики определения экономической эффективности инвестиций и проектных решений, договорных отношений участников строительства, экономики труда и использования основных фондов и оборотных средств. Изучаются вопросы состава себестоимости, образования и распределения прибыли, налогообложения строительных организаций, финансирования и кредитования. Особое внимание уделяется вопросам внутрифирменного планирования, внешнеэкономической деятельности, строительному маркетингу, бухгалтерскому учету и анализу хозяйственной деятельности. Основные разделы: Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. Себестоимость, прибыль, рентабельность в строительстве. Основные фонды и средства строительных организаций. Оборотные фонды и средства строительных организаций. Система оплаты труда в строительстве. Издержки производства и себестоимость продукции. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование и сметное дело в строительстве.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.21 Механика жидкости и газа

Цель дисциплины: овладение студентами знаниями законов гидромеханики и умение применять эти законы на практике; понимание студентами гидромеханических процессов, происходящих в технологическом оборудовании; умение составлять и решать основные уравнения гидромеханики применительно к типовым инженерным задачам данной специальности.

Компетенции: ОПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Курс изучает законы равновесия и движения жидкостей и газов, базируется на основах гидростатики и основах гидродинамики, устанавливающих связь между действующими силами, скоростями движения и движением, выражающимся обычно в форме сложных дифференциальных уравнений. Даются общие сведения о потерях напора, гидравлический расчет трубопроводов. Основные разделы: Гидростатика. Основы теории и прикладные задачи. Гидродинамика. Основы теории и прикладные задачи. Оборудование для транспорта жидкостей и газов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.22 Сопротивление материалов

Цель дисциплины: изучаются основы расчета простейших элементов конструкций с одновременным изучением механических свойств материалов. Совокупность методов, служащих для выбора прочных размеров частей сооружений, - сущность сопротивления материалов.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 9 зачетных единиц, 324 часа.

Содержание дисциплины: Основные понятия. Нагрузки. Напряжения. Виды деформаций. Геометрические характеристики сечений. Осевое растяжение-сжатие. Анализ напряженного состояния. Теории прочности. Сдвиг. Кручение. Поперечный изгиб. Статически неопределимые системы. Метод сил. Задачи динамики.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.23 Строительная механика

Цель дисциплины: обучение студентов методом расчета инженерных сооружений и элементов конструкций при статических нагрузках и воздействиях. Объектами изучения являются плоские стержневые системы. Методы расчета инженерных сооружений, разрабатываемые строительной механикой, предполагают широкое использование ЭВМ, построение математических моделей конструкций.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 15 зачетных единиц, 540 часов.

Содержание дисциплины: Кинематический анализ сооружений. Расчет статически определимых стержневых систем при действии неподвижной и подвижной нагрузок. Определение перемещений в упругих стержневых системах. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Смешанный и комбинированный методы расчета статически неопределимых систем. Расчет систем по предельным состояниям.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, экзамен.

Б1.О.24 Инженерная геодезия

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по комплексу инженерно-геодезических работ, производимых при изучении, освоении и охране природных ресурсов, а также при проектировании, строительстве и эксплуатации различных инженерных сооружений, приобретение практических навыков работы с геодезической документацией, понимание значения геодезической службы в обеспечении технологических процессов строительства инженерных сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает измерения на земной поверхности, проводимые для определения формы и размеров Земли, изображения земной поверхности в виде планов, карт и профилей, для решения инженерных и народнохозяйственных задач. Студент изучает методы и средства производства геодезических работ, связанных с решением задач изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации всех видов и типов инженерных сооружений, монтажа, выверки и наладки технологического оборудования, включая наблюдения за осадками и деформациями этих сооружений. Основные разделы: Топографические карты и планы. Измерения на местности. Измерение превышений. Государственные опорные геодезические сети. Топографические съемки. Решение инженерно-геодезических задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.25 Инженерная геология

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основами общей геологии, геоморфологии, инженерно-геологическими процессами, основами гидрогеологии и порядком и методами инженерно-геологических изысканий.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: курс рассматривает роль и задачи инженерной геологии в освоение территорий, планирование и проектирование различных инженерных объектов, в рациональном использовании и охране геологической среды. Основные разделы: Минералы и горные породы. Индогенные процессы. Типы и формы рельефа.

Расчеты дебетов скважин и притоков воды в траншеи и котлованы. Методы определения грансостава, плотности, влажности грунтов и их механических характеристик. Основные сведения о подземных водах. Инженерно-геологические процессы и явления. Характеристики грунтов и их классификации. Полевые методы изучения строения массивов и свойств грунтов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.26 Строительные материалы

Цель дисциплины: подготовить обучающегося к профессиональной деятельности в области проектирования уникальных зданий и сооружений, обладающего знаниями технологии производства и свойств строительных материалов.

Компетенции: ОПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 8 зачетных единиц, 288 часов.

Содержание дисциплины: Основные понятия строительного материаловедения. Нормативная база. Методы исследования строительных материалов. Основные свойства строительных материалов. Сырьевая база производства строительных материалов. Природные каменные материалы. Стекло, ситаллы и каменное литье. Материалы и изделия из древесины. Керамические материалы. Минеральные вяжущие вещества, воздушная известь. Гипсовые и магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества. Заполнители для бетонов и растворов. Бетоны, растворы, железобетонные изделия. Металл и металлические изделия. Битумные вяжущие вещества. Кровельные и гидроизоляционные материалы. Материалы специального назначения.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.27 Архитектура

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования инженерных сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 7 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины: в курсе изучаются общие сведения о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. Основные разделы: Общие сведения о зданиях. Нагрузки и воздействия на них. Требования к зданиям. Основные элементы, понятия и определения. Классификация зданий. Уникальные здания и сооружения. Типизация и стандартизация в строительстве. Модульная система координации размеров. Объемно-планировочные решения зданий. Планировочные схемы зданий. Виды помещений. Конструктивные системы гражданских зданий. Конструктивные системы высотных и большепролетных зданий. Основания зданий. Виды оснований, требования к ним. Ленточные монолитные фундаменты. Сборные ленточные фундаменты. Фундаменты столбчатые. Конструктивные элементы свайных фундаментов. Сплошные фундаменты. Ограждающие конструкции. Требования к ним. Кирпичные стены. Облегченные кирпичные стены. Здания из крупных блоков. Виды блоков, их стыки. Крупнопанельные здания. Конструктивные системы. Разрезки. Конструктивные решения панелей. Классификация перекрытий. Монолитные перекрытия. Перекрытия по деревянным балкам. Сборные железобетонные перекрытия. Виды плит, конструктивные решения. Каркасные здания. Конструктивные системы каркасных зданий. Колонны. Ригели. Диафрагмы жесткости. Лестницы. Классификация. Элементы лестниц. Конструктивные решения лестниц. Пожарные и аварийные лестницы. Скатные крыши и чердаки. Стропильные конструкции. Совмещение крыши. Виды водоотвода с крыш. Кровли гражданских зданий. Перегородки. Требования к ним. Крепление перегородок. Окна. Конструкции окон, элементы их. Балконы. Лоджии. Эркеры. Двери. Их элементы, конструкции. Полы. Классификация. Конструктивные решения полов. Здания из объемных блоков.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Б1.О.28 Геотехника

Цель дисциплины: оценка напряженно-деформированного состояния грунтов и грунтовых массивов, их прочности и устойчивости, прогноз их механического поведения.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Классификация, состав, строение грунтов. Физические и механические характеристика грунтов, их связь. Деформируемость, водопроницаемость и прочность грунтов, полевые и лабораторные методы их определения. Закон Кулона-Мора. Напряжённо-деформированное состояние оснований сооружений. Несущая способность грунтовых оснований, формы потери устойчивости. Устойчивость откосов и склонов. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Теоретические основы и методы расчёта осадок оснований фундаментов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.29 Основы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения зданий, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений. Формирование у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области теории и практики строительства зданий и сооружений со всеми видами инженерного оборудования, конструирование систем отопления и вентиляции.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 8 зачетных единиц, 288 часа.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает положения обустройства водоснабжения и водоотведения отдельных объектов, городов и населённых пунктов. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы. Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Основное оборудование, применяемое для устройства внутренних водопроводов. Устройство вводов. Водомерные узлы. Трассировка водопроводных сетей. Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей. Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения. Материалы и оборудование для систем внутренней канализации. Расчет сети внутренней канализации. Устройство вентиляции канализационных сетей. Внутренние водостоки. Сооружения для очистки сточных вод. Основы технической термодинамики и теплопередачи. Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования. Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления. Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорно-регулирующей арматуры, элементов системы отопления. Гидравлический расчет систем отопления зданий. Вентиляция зданий. Основные схемы. Естественная канальная система вентиляции жилых зданий.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа.

Б1.О.30 Электротехника и электроснабжение

Цель дисциплины: научить студента выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами. Теоретическая и практическая подготовка студентов для того, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-

электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает физические явления и процессы, происходящие в электрических и магнитных полях, в электрических и магнитных цепях, в различных электротехнических приборах и устройствах. Студенты изучют основные методы расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного, переменного токов и пеней с распределенными параметрами, простейшие методы измерения основных электрических величин (Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электроснабжения. Основы электроники и электрические измерения.) Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электроснабжения. Основы электроники и электрические измерения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.31 Техническая эксплуатация зданий и сооружений

Цель дисциплины: подготовить студента к профессиональной деятельности в области эксплуатации зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-10, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Нормативно-правовая база технической эксплуатации объектов строительства. Процедура ввода объекта в эксплуатацию. Обязанности службы эксплуатации. Техническая эксплуатационная документация. Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания. Мероприятия по контролю промышленной, противопожарной безопасности, энергетической эффективности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации. Контроль технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: организация, перечень, состав и периодичность работ. Контроль соблюдения режимов и условий работы конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. Критерии и методики оценки технического состояния. Государственный надзор качества технической эксплуатации. Организация технического обслуживания объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: задачи, перечень, состав и периодичность работ. Сезонное обслуживание. Правила эксплуатации конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, помещений, прилегающей территории. Организация текущих и капитальных ремонтов: условия назначения объекта на текущий и капитальный ремонт, организация и финансирование работ, перечень, состав и периодичность работ, составление планов ремонтов. Экспертиза проектной документации капитального ремонта. Процедура проведения государственного технического надзора. Контроль качества выполнения ремонтных работ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Механизация строительства

Цель дисциплины: заключается в формировании у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области теории и практики современных строительных машин и механизмов.

Компетенции: ОПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Дисциплина призвана помочь студентам получить сведения о конструкциях, рабочих процессах, технологических и конструктивных параметрах строительных машин и оборудования с учетом перспективной технологии строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. Студенты изучают классы строительных машин, их общее устройство, технико-экономические показатели, области применения и способы повышения производительности при выполнении всех видов строительных работ. Основные разделы: Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины. Машины для земляных работ. Оборудование для свайных работ. Дробильно-сортировочное оборудование. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей. Ручные машины. Машины для отделочных работ. Основы эксплуатации строительных машин.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.33 Технологические процессы в строительстве

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными технологическими процессами в строительстве, дать сведения о приемах и операциях, об организации и материальном обеспечении технологического цикла. Обучить студентов использовать нормативную и техническую документацию с целью выработки умения разрабатывать проекты производства работ и организации строительства (ППР и ПОС), обеспечивать правильный документооборот при осуществлении технического контроля за производством работ. Ознакомить студентов с приемами оптимизации и комплексной механизации технологических процессов с целью повышения эффективности строительного производства.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 10 зачетных единиц, 360 часов.

Содержание дисциплины: курс рассматривает теоретические основы, методы и способы выполнения технологических процессов в строительстве, студенты знакомятся приемами и операциями, с организацией и материальным обеспечением технологического цикла. Уделено внимание вопросам технологического проектирования, нормативного и технического регулирования, системе качества в строительстве. Основные разделы: Общие положения .Работы подготовительного периода и транспорт. Земляные, буровые, свайные, бетонные, каменные, кровельные, отделочные работы. Технология гидроизоляционных и теплоизоляционных работ. Устройство полов. Устройство заполнения оконных и дверных проемов. Современные прогрессивные методы производства работ.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект.

Б1.О.34 Основы метрологии, стандартизации, сертификации

Цель дисциплины: формирование у студентов квалифицированных знаний об науках, обеспечивающих качество товаров и услуг, в том числе и качество строительной продукции.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: При изучении дисциплины рассматриваются: теоретические основы метрологии и основные принципы стандартизации и сертификации строительной продукции. Приводятся необходимые сведения о единицах физических величин, измерительных средствах и способах их проверки. Особое внимание уделяется роли метрологии и стандартизации в повышении качества строительной продукции. Отражаются особенности измерений, выполняемых при контроле качества строительных работ и строительной продукции. Даются основные понятия, нормы и правила, связанные с контролем качества в строительстве, изучаются вопросы организации государственных и отраслевых метрологических служб и органов сертификации. Студенты знакомятся с целями и задачами стандартизации, с ее составными, объектами стандартизации, их

характеристиками. Изучают международное сотрудничество в области стандартизации (ИСО, МЭК, ЕОК). Рассматриваются вопросы сертификации (сущность, основные понятия, правила и порядок проведения сертификации, защиты потребителя). Основные разделы: Теоретические основы метрологии, основные понятия и определения. Стандартизация. Сущность и основные понятия стандартизации. Основные положения и условия разработки стандартов. Сертификация. Сущность и основные понятия сертификации. Правила и порядок проведения сертификации, защита потребителя.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.35 Железобетонные и каменные конструкции

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования железобетонных и каменных конструкций; формирование у будущих специалистов устойчивых навыков расчета железобетонных конструкций, умения выбора расчетных схем и сочетаний нагрузок, назначения рациональных параметров сечений элементов конструкций, умения выбора конструктивной схемы, отвечающей конкретному строительному и технологическому заданию, с лучшими технико-экономическими показателями.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 15 зачетных единиц, 540 часов.

Содержание дисциплины: Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета. Изгибаемые элементы. Сжатые элементы. Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Общие принципы проектирования ж/б конструкций зданий и сооружений с учетом требований экономики строительства. Конструкции плоских перекрытий. Железобетонные фундаменты. Основы сопротивления ж/б динамическим воздействиям. Конструкции одноэтажных каркасных зданий. Каменные и армокаменные конструкции. Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий. Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений. Особенности железобетонных конструкций зданий, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа, экзамен, курсовой проект.

Б1.О.36 Металлические конструкции

Цель дисциплины: подготовить студентов к профессиональной деятельности в области проектирования металлических конструкций и сварки.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 12 зачетных единиц, 432 часа.

Содержание дисциплины: Основные требования к конструкциям каркасов производственного здания. Состав каркаса производственного здания и его конструктивные схемы. Связи. Работа каркаса под нагрузкой. Нагрузки, действующие на раму. Учет пространственной работы каркаса при расчете поперечных рам. Конструкции покрытий производственного здания, прогоны, расчет прогонов. Узлы крепления прогонов. Стропильные и подстропильные фермы. Расчетные длины и предельная гибкость элементов ферм. Расчет элементов стропильных ферм. Колонны одноэтажных производственных зданий. Типы колонн. Расчет и конструирование колонн одноэтажных производственных зданий. Расчет и конструирование баз колонн одноэтажных производственных зданий. Узлы колонн. Подкрановые конструкции производственного здания, их виды. Конструктивные особенности подкрановых конструкций производственного здания. Расчет подкрановых конструкций производственного здания. Фахверк производственного здания. Конструкции заполнения проемов производственного здания. Большепролетные покрытия с плоскими несущими конструкциями.

Пространственные конструкции покрытий зданий. Висячие покрытия. Стальные каркасы многоэтажных зданий. Особенности высотных сооружений. Особенности действующих нагрузок на высотные сооружения.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа, экзамен, курсовой проект.

Б1.О.37 Организация проектирования

Цель дисциплины: подготовить студентов к профессиональной деятельности в области проектирования зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетных единиц, 108 часов.

Содержание дисциплины: Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапам строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве. Национальные и международные стандарты. Состав проектной документации в строительстве, требования к её оформлению. Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание и результаты изысканий. Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации.
Расчётное обоснование проектных решений. Проектно-сметная документация. Сметное нормирование в строительстве. Согласование проектов. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий. Аттестация экспертов. Авторский надзор. Государственный строительный надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации, для выполнения расчётного обоснования проектных решений. Организационные структуры проектно-ориентированных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-техническое сопровождение проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат.
Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38 Организация, планирование и управление в строительстве

Цель дисциплины: формирование у будущих дипломированных специалистов знаний в области теории и практики современного состояния по решению организационных и технологических задач, а также планирования и управления строительных систем.

Компетенции: ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ПК-3, ПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 7 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины: Изучаются архитектурно-планировочные решения зданий и сооружений. Определяется структура строительных и монтажных процессов. Анализируются методы строительно-монтажных работ. Проводится технико-экономическая оценка и выявляются наиболее экономичные решения по возведению зданий и сооружений. Изучаются вопросы оперативного планирования, что служит основой управления производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций. Основные разделы: Поточные методы строительства. Календарное планирование. Сетевое моделирование. Материально-техническое обеспечение. Организация транспорта в строительстве. Организация транспорта в строительстве. Управление строительством.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект.

Б1.О.39 Обследование, испытание зданий и сооружений

Цель дисциплины: подготовить студента к профессиональной деятельности в области обследования и испытания конструкций зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: в курсе рассматривается **м**етодика проведения обследования конструкций зданий и сооружений, оценка состояния конструкций по результатам обследования, способам устранения повреждений элементов и усиления конструкций. Студенты изучают приборы и оборудование, используемые для определения напряженно-деформированного состояния конструкций, методики проведения статических и динамических испытаний, оценку конструкций по результатам испытаний, в т.ч. теорию и технику моделирования. Основные разделы: Обследование конструкций зданий и сооружений. Методы восстановления эксплуатационных свойств конструкций зданий и сооружений. Методы и средства проведения инженерного эксперимента. Основы моделирования строительных конструкций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.40 Основы научных исследований

Цель дисциплины

Компетенции: ОПК-3, ОПК-11.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Наука и её роль. Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов исследования. Особенности научного знания. Структура научного познания. Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль. Гносеологические проблемы науки. Взаимосвязь эксперимента и теории. Критерии правильности теории. Эвристические методы в науке. Интуиция. Этапы исследований. Постановка задачи, рабочая гипотеза. Научная информация, её свойства и виды источников. Интеллектуальная собственность и её защита. Поиск научной информации, патентный поиск. Экспериментальные исследования и их задачи. Лабораторные и натурные исследования. Виды экспериментов. Теория моделирования. Статические и динамические методы исследований материалов, конструкций и сооружений. Гидравлические и аэродинамические исследования. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации. Анализ результатов экспериментов. Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Обработка результатов, её методы. Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки. Современные расчётные программные комплексы и их «архитектура». Оформление результатов исследований. Виды отчётной документации по результатам исследований, их особенности и язык. Общие требования к оформлению отчётной документации. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Апробация результатов научных исследований. Основы научной этики. Организация и управление научными исследованиями. Система подготовки научных кадров в России. Организационные формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.41 Физическая культура и спорт

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических и методических основ физической культуры, направленных на поддержание должного уровня физической

подготовленности, способствующих формированию профессиональных компетенций, обеспечивающих полноценную социальную и профессиональную деятельность специалистов.

Компетенции: УК-7.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Теоретические основы физической культуры: основные понятия в теории и методике физической культуры; возрастные и морфофункциональные особенности развития физических качеств и формирования двигательных навыков при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; дидактические принципы, используемые при занятиях различными видами физической культуры; методы физической культуры, направленные на поддержание должного уровня физической подготовленности; основные средства физической культуры, направленные на поддержание должного уровня физической подготовленности; физические качества и двигательные способности с методикой развития и воспитания; техника двигательных действий с методикой обучения; антропометрические и физические особенности студентов вузов.

Методические основы физической культуры: методические особенности развития физических качеств при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; методические особенности формирования двигательных навыков при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; методические особенности использования дидактических принципов на занятиях различными видами физической культуры; методические особенности использования методов физической культуры в обучении двигательным действиям и развитии физических качеств; методические особенности использования средств физической культуры в обучении двигательным действиям и развитии физических качеств; методические особенности использования средств и методов в развитии физических качеств и воспитании двигательных способностей; методические особенности использования средств и методов в обучении технике двигательных действий; методические особенности оценивания физических способностей и техники выполнения физических упражнений.

Форма промежуточной аттестации: – зачет.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Цель дисциплины: формирование у студентов практических основ физической культуры, способствующих формированию профессиональных компетенций, обеспечивающих полноценную социальную и профессиональную деятельность специалиста.

Компетенции: УК-7.

Общая трудоемкость дисциплины – 332 часа.

Содержание дисциплины: Методические основы физической культуры: подбор физических упражнений, составление из них комплекса по развитию физических качеств и двигательных способностей; подбор подготовительных и подводящих упражнений для обучения технике двигательных действий по базовым видам двигательной деятельности.

Практические основы физической культуры: проведение комплекса физических упражнений по развитию физических качеств и двигательных способностей; проведение комплекса подготовительных и подводящих упражнений для обучения технике двигательных действий по базовым видам двигательной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Введение в профессиональную деятельность

Цель дисциплины: знакомство студентов со строительной продукцией, материалами, объектами и отраслями строительства; изучение современных тенденций развития строительной отрасли; знакомство с историей архитектуры и

градостроительства в Забайкальском крае; формирование у студентов полного представления о профессии.

Компетенции: УК-6, ОПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Строительный комплекс России; государственное управление строительным комплексом. Строительные предприятия и их организационно-правовые формы; участники строительного процесса. Проектно-сметное дело, - саморегулирование в строительной деятельности. Особенности и специфика строительства. Промышленное, гражданское и сельскохозяйственное строительство. Сельскохозяйственное строительство. Реконструкция и реставрация зданий и сооружений. Общие сведения о зданиях и сооружениях. Планировочные решения. Конструктивные элементы зданий и сооружений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Химия в строительстве

Цель дисциплины: обучения студентов является формирование прочной базы знаний и умений по химической дисциплине, а так же воспитание творчески активного специалиста, соответствующего уровню современных требований к научно-технической базе специалиста.

Компетенции: ОПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: В курсе изучения данной дисциплины рассматриваются: предмет и задачи «Химия в строительстве», значение химии для строительства, общие сведения о строительных материалах и их свойства. Особое внимание уделено химии вяжущих материалов. Завершается курс освещением проблем и перспектив строительной химии, нанотехнологий в строительстве. Основные разделы: Свойства элементов и соединений – основы строительных материалов. Природные строительные материалы. Неорганические вяжущие вещества. Органические вяжущие вещества. Полимерные материалы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Теория расчета пластин и оболочек

Цель дисциплины: обучение студентов теоретическим основам расчета тонкостенных конструкций. Рассматриваются в основном методы расчета по схеме недеформированного сооружения, а также элементы решения геометрически нелинейных задач.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Классификация тонкостенных конструкций. Тонкие пластинки. Уравнения теории тонких оболочек. Расчет оболочек по безмоментной теории. Конструкции из пологих оболочек. Численные методы расчета тонкостенных конструкций.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.04 Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Цель дисциплины: формирование у студентов, как у будущих дипломированных специалистов, творческого подхода к применению базовых знаний в области теории и практики возведения зданий и специальных сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 9 зачетных единиц, 324 часа.

Содержание дисциплины: Основные положения технологии возведения зданий и сооружений. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ.

Технология возведения подземных сооружений. Технология возведения кирпичных зданий. Технология возведения деревянных зданий. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Возведение высотных сооружений. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект.

Б1.В.05 Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Цель дисциплины: изучение отечественной и мировой истории строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений; влияния современной архитектуры на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест; основных подходов к оценке влияния строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся историческую и культурную застройку городов и населенных мест.

Компетенции: ОПК-3,ПК-1.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: курс изучает историю градостроительства (особенности, этапы развития); планировочная организация и объемно-пространственное решение городских пространств (направления и тенденции развития). Студенты знакомятся с историей и современным состоянием проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений; с градостроительными условиями размещения высотных и большепролетных зданий; архитектурно-художественными аспектами проектирования высотных и большепролетных зданий и комплексов. Основные разделы: История градостроительства. Город как объект проектирования. Градостроительный анализ территории. Планировочная организация селитебной территории. Городские центры. Транспортно-планировочная организация города. Формирование производственной зоны города. Внешний транспорт. Озеленение города.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.06 Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий

Цель дисциплины: подготовить студента к профессиональной деятельности в проектно-конструкторской и проектно-расчетной области.

Компетенции: ОПК-3, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетных единиц, 72 часа.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, нормативную базу проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Основные разделы: Федеральный Закон «О техническом регулировании». Технические регламенты для строительства. Нормативные документы по проектированию уникальных и большепролетных зданий и сооружений. Еврокоды. Лицензионные программные комплексы по проектированию.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.07 Основания и фундаменты зданий, сооружений

Цель дисциплины: оценка напряженно-деформированного состояния грунтов и грунтовых массивов, их прочности и устойчивости, прогноз их механического поведения.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 8 зачетных единиц, 288 часов.

Содержание дисциплины: В рамках изучения данной дисциплины рассматриваются: исходные данные для проектирования фундаментов (нагрузки,

воздействия инженерно-геологические, гидрогеологические и природно-климатические условия). Принципы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах: виды и конструкции. Ленточные и перекрестные фундаменты. Конструкции фундаментов под колонны Сопряжение фундаментов и надфундаментных конструкций. Назначение глубины заложения фундаментов. Определение предварительных размеров подошвы жестких фундаментов. Расчет жестких фундаментов по второй группе предельных состояний. Конструирование фундаментов. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости. Гидроизоляция. Дренажи. Проектирование котлованов. Виды ограждений и определение размеров котлованов. Устойчивость откосов и стенок котлованов. Защита котлованов от затопления. Открытый водоотлив и глубинное водопонижение. Методы преобразования строительных свойств оснований. Грунтовые подушки. Шпунтовые ограждения. Армирование грунтов. Фундаменты глубокого заложения, их виды и область применения. Основные способы строительства: в открытых котлованах; с ограждением стен котлованов; опускные колодцы; кессоны; “стена в грунте”. Анкеры в грунте. Свайные фундаменты, область их применения. Классификация свай и способы их устройства. Забивные сваи: конструктивные решения, способы погружения. Взаимодействие свай с грунтом в процессе погружения, отказы. Определение несущей способности свай-стоек и висячих свай. Полевые испытания свай. Свайные фундаменты, особенности совместной работы свай в кустах. Расчет свайных ростверков по предельным состояниям. Конструирование свайных ростверков, определение числа свай и размещение их в плане. Комбинированные свайно-плитные фундаменты. Строительство на структурно-неустойчивых грунтах, в том числе многолетнемерзлых, принципы проектирования оснований и фундаментов на них. Искусственное улучшение строительных свойств оснований. Реконструкция фундаментов и усиление основания. Фундаменты при динамических воздействиях. Оптимизация проектных решений оснований и фундаментов. Особенности проектирования оснований и фундаментов уникальных зданий и сооружений. Автоматизированное проектирование фундаментов. Геотехнический мониторинг. Экологические требования при проектировании оснований.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

Б1.В.08 Архитектура промышленных и гражданских зданий

Цель дисциплины: заключается в формировании у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области проектирования объемно-планировочных и конструктивных решений современных зданий гражданского и производственного назначения, а также приобретения знаний по градостроительству.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание дисциплины: В курсе рассматриваются типы гражданских и промышленных зданий, функциональные, физико-технические и методологические основы проектирования жилых, общественных, промышленных зданий, их объемно-планировочные и конструктивные решения. Студенты изучают архитектурно-композиционные вопросы проектирования гражданских зданий и жилой, промышленной застройки, основные задачи градостроительства. Общие сведения о зданиях. Требования к ним. Классификация зданий. Модульная система в промышленном строительстве. Унификация. Стандартизация. Объемно-планировочное решение одноэтажных зданий. Особенности многоэтажных зданий. Подъемно-транспортное оборудование производственных зданий. Микроклимат внутренней среды. Вентиляция и аэрация зданий. Естественное освещение зданий. Боковое и верхнее освещение. Конструкции несущие. Железобетонные колонны. Фундаменты под колонны. Фундаментные балки. Стропильные конструкции. Железобетонные балки и фермы. Подстропильные железобетонные конструкции. Подкрановые железобетонные балки. Обвязочные балки. Фахверковый каркас. Стальные каркасы промышленных зданий. Колонны стальные. Подкрановые стальные балки. Стальные стропильные и подстропильные конструкции.

Связи промышленных зданий- связи между колоннами, связи в покрытии. Фахверковый каркас: стойки, ригели. Фонари (классификация, конструкции и элементы фонарей). Покрытия промышленных зданий. Плиты, настилы. Длинномерные настилы. Стены промышленных зданий. Требования. Классификация. Конструктивные решения. Окна. Ворота. Лестницы. Водоотвод с покрытий. Кровли. Полы. Перегородки. Пространственные конструкции покрытий, применяемые в большепролетных зданиях. Основные задачи градостроительства. Градообразующие элементы. Классификация городов. Планировочные схемы городов. Функциональное зонирование. Структура селитебной территории. Жилой район и микрорайон. Общественные центры городов. Городские площади. Озеленение населенных мест. Классификация городских дорог и улиц. Размещение промышленных предприятий в городах. Категории промышленных районов. Планировка их. Санитарно-защитные зоны. Виды застройки территории предприятий. Генплан промышленных предприятий. Грузо- и людопотоки. Внутризаводской транспорт.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Б1.В.09 Динамика и устойчивость сооружений

Цель дисциплины: обучение студентов методом расчета инженерных сооружений и элементов конструкций на динамические воздействия и определение для них критических нагрузок. Рассматриваются расчеты сооружений на сейсмические воздействия, расчеты систем по деформированному состоянию. Динамика и устойчивость сооружений являются одним из разделов строительной механики и предполагает широкое использование численных методов и применение ЭВМ.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц, 180 часов.

Содержание дисциплины: Обучение студентов методам расчета инженерных сооружений и элементов конструкций на динамические воздействия и определение для них критических нагрузок. Рассматриваются расчеты сооружений на сейсмические воздействия, расчеты систем по деформированному состоянию. Основные разделы: Устойчивость систем с одной и несколькими степенями свободы. Методы начальных параметров. Применение метода перемещений в задачах устойчивости стержневых систем. Расчет на устойчивость стержней переменного сечения. Приближенные методы расчета. Динамика сооружений. Системы с одной степенью свободы. Свободные и вынужденные колебания системы с конечным числом свободы. Расчет сооружений на сейсмические воздействия. Особенности расчета систем с бесконечным числом степеней свободы. Приближенные методы расчета.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.10 Конструкции из дерева и пластмасс

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс». Формирование у будущих специалистов устойчивых навыков расчета конструкций из дерева и пластмасс, умения выбора расчетных схем и сочетаний нагрузок, назначения рациональных параметров сечений элементов конструкций, умения выбора конструктивной схемы, отвечающей конкретному строительному и технологическому заданию, с лучшими технико-экономическими показателями.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 7 зачетных единиц, 252 часа.

Содержание дисциплины: Древесина и пластмассы как конструкционные материалы, их свойства, достоинства и недостатки. Защита деревянных конструкций от пожарной опасности и биологического поражения. Расчет элементов конструкций цельного сечения. Соединения элементов деревянных конструкций. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Плоскостные сплошные конструкции с применением древесины и пластмасс. Плоскостные сквозные

деревянные конструкции. Пространственные конструкции покрытий. Изготовление деревянных конструкций. Основы эксплуатации, ремонта и реконструкции. Основы экономики конструкций из древесины и пластмасс.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа.

Б1.В.11 Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

Цель дисциплины: заключается в формировании у студентов как будущих дипломированных специалистов, творческого подхода к применению базовых знаний в области теории и практики возведения зданий и сооружений с целью получения наивысшей эффективности.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3, ПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Технология возведения одноэтажных промышленных зданий. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций. Технология возведения кирпичных зданий. Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом. Технология возведения большепролетных зданий. Возведение высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Инженерно-геодезическое обеспечение геометрических параметров зданий и качества работ. Технология возведения подземных сооружений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.14 Спецкурс по проектированию строительных конструкций

Цель дисциплины: получение теоретических знаний в области расчёта и конструирования высотных и большепролетных зданий и сооружений, подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования уникальных зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 8 зачетных единиц, 288 часов.

Содержание дисциплины: Многоэтажные и высотные здания. Конструктивные схемы многоэтажных и высотных зданий. Нормативные документы для проектирования многоэтажных и высотных зданий. Нагрузки и воздействия, действующие на высотные здания. Особенности проектирования уникальных высотных зданий и сооружений. Защита высотных зданий от прогрессирующего обрушения. Современные пространственные конструкции. Основные требования, классификация. Цилиндрические и складчатые оболочки. Своды. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Оболочки отрицательной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Купола. Висячие оболочки. Панели-оболочки «на пролёт здания» и сводчатые конструкции из них. Панели-оболочки КЖС. Особенности проектирования уникальных большепролетных зданий и сооружений. Защита большепролетных зданий от прогрессирующего обрушения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Б1.В.17 Охрана труда в строительстве

Цель дисциплины: научить студента вопросам обеспечения безопасности труда в строительстве.

Компетенции: УК-8, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11, ПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Общие вопросы обеспечения безопасности труда в строительстве: Современная система обеспечения безопасности труда. Классификации причин происхождения несчастных случаев. Объективный и субъективный фактор безопасности. Производственные опасности и вредности. Явное и неявное проявление

опасностей, пирамида травматизма. Методы анализа причин травматизма в строительстве. Экономическая оценка несчастных случаев. Страхование от несчастных случаев. Пути решения безопасности рабочих мест. Службы надзора за охраной труда в строительстве. Основы управления профессиональными рисками, функции работодателя и службы охраны труда. Саморегулируемые организации. Значение охраны труда в современных условиях. Безопасность труда при выполнении основных строительных процессов: Технические решения по безопасности труда в проектных решениях. Организация санитарно-бытового обслуживания в строительстве. Требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда. Безопасность при разработке котлованов и траншей. Выбор элементов уступа для связных и несвязных грунтов. Причины травматизма при монтажных работах. Выбор такелажных приспособлений и их расчет. Организация рабочего места на высоте. Безопасная эксплуатация строительных кранов, причины травматизма. Грузовая и собственная устойчивость кранов. Прочность кранов при динамических и статических нагрузках. Профилактика электротравматизма в строительстве. Действие электрического тока на организм человека, критерии безопасности электрического тока. Практические меры защиты человека, защитное заземление и защитное зануление. Принципы защиты от атмосферного электричества. Конструктивные решения молниезащит. Защита от статического электричества. Безопасность сосудов, работающих под давлением.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору:

Б1.В.ДВ.01.1 Компьютерная графика для строителей

Цель дисциплины: овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Настройка рабочей среды. Управление масштабом изображения. Построение базовых графических примитивов различными способами. Графические примитивы: дуга, мультилиния, полилиния. Выбор и нанесение штриховки. Проекционное черчение средствами компьютерной графики. Редактирование изображений. Редактирование свойств объектов. Размерные стили. Создание и вставка блоков с атрибутами. Особенности компьютерного выполнения строительных чертежей изделий, зданий и сооружений. Обзор применяемых в строительстве программ. Применение ЭВМ при работе с нормативными документами.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Б1.В.ВД.01.2 Строительная информатика

Цель дисциплины: приобретение выпускником навыков расчета на ЭВМ конструкций с использованием современных методов вычислений, формирование у будущих специалистов устойчивых фундаментальных знаний о применении в строительстве прикладных вычислительных программ и сущности реализуемых этими программами специальных приемов моделирования строительных конструкций.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4.

Общая трудоемкость: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Обзор применяемых в строительстве программ. Применение ЭВМ при работе с нормативными документами. Проблемы и приемы моделирования строительных конструкций. NORMCAD в проектировании конструкций. Определение внутренних усилий в стержневых системах методом конечных элементов. Расчет тонкостенных систем. Прочностной расчет конструкций на ЭВМ. Расчет

конструкций с использованием ПК Мономах. Расчет конструкций с использованием ПК ЛИРА.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.1 Современные материалы и системы в строительстве

Цель дисциплины: подготовить студента к профессиональной деятельности в области строительства, которые умели бы ориентироваться в современных строительных материалах, областям их применения, знали бы особенности технологии работ с учетом свойств этих материалов.

Компетенции: ОПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: В рамках дисциплины рассматриваются вопросы экологии строительных материалов, а также структуры, свойств современных строительных материалов, областей их применения, направления совершенствования материалов. Основные разделы: Экология строительных материалов. Кровельные материалы. Типы мягких кровель. Свойства кровельных материалов. Наплавляемые материалы. Материалы из битума, модифицированного полимерами. Мембранные кровли Общие сведения о мастиках. Характеристики основных мастичных материалов. Области применения. Стекло и изделия из него. Теплоизоляционные материалы. Отделочные материалы. Лакокрасочные. Материалы для несущих конструкций.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.02.2 Композиционные материалы

Цель дисциплины: – формирование у студентов представления о композиционных материалах свойствах, областях применения.

Компетенции: ОПК-3.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Композиционные материалы, их состав и строение. Матричные материалы и упрочняющие компоненты. их роль в формировании свойств композита. Строительные композиты. Наномодифицированные материалы. Виды наномодификаторов, принципы их получения, способы наномодификации строительных материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.1 Реконструкция зданий и сооружений

Цель дисциплины: подготовить студента к профессиональной деятельности в области эксплуатации и реконструкции сооружений.

Компетенции: ПК-1, ПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: в курсе рассматриваются вопросы долговечности и износ зданий, задачи, организация и экономика технического обслуживания и ремонта зданий. Студенты знакомятся с системой планово-предупредительного ремонта зданий технического обслуживания и ремонта сооружений. Изучают характеристики жилищного фонда страны, способы реконструкции жилых, общественных и производственных зданий, городской застройки. Основные разделы: Эксплуатация зданий и сооружений. Реконструкция жилых зданий. Градостроительная реконструкция. Реконструкция промышленных зданий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.03.2 Усиление строительных конструкций

Цель дисциплины: подготовка студентов в области усиления конструкций, зданий и сооружений.

Компетенции: ПК-1, ПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Причины дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений. Обследование конструкций зданий и сооружений. Оценка технического состояния конструкций. Методы восстановления строительных конструкций зданий и сооружений. Устранение дефектов и повреждений панельных стен. Дефекты и повреждения чердачных и совмещенных крыш. Причины, способы устранения. Методы усиления каменных конструкций. Усиление и замены стальных конструктивных элементов. Усиление железобетонных конструкций. Усиление оснований и фундаментов.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.04.1 Строительная теплотехника

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными положениями строительной теплотехники, дать понятия об энергосбережении. Обучить студентов использовать нормативную и техническую документацию с целью выработки умения проектировать энергоэффективные конструкции в соответствии с современными требованиями экономии энергетических ресурсов. Ознакомить студентов с эффективными решениями по теплозащите строительных конструкций как строящихся, так и существующих зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Современное законодательство в области энергосбережения. Классификация зданий. Виды источников тепла. Способы обеспечения микроклимата. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций. Теплопередача. Тепловые потоки. Численные характеристики теплозащиты. Приведенное сопротивление теплопередачи. Тепловые потери в зданиях и методы их расчетов. Дополнительные теплопоступления в здание. Теплопотребление в зданиях, правила нормирования и расчета. Энергетический баланс. Энергетический паспорт здания. Способы повышения теплозащиты зданий и сооружений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.04.2 Строительная климатология

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний об условиях и факторах формирования климата климатического режима.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Задачи климатологии. Климатообразующие факторы. Классификация климатов. Климат Забайкалья. Состав и строение атмосферы. Радиация в атмосфере. Влияние солнечной радиации на строительные процессы. Тепловой режим атмосферы. Атмосферное давление. Учет климатических факторов при проектировании. Вода в атмосфере. Характеристики климата нижнего слоя атмосферы. Влияние влажности на теплозащиту и долговечность зданий и сооружений. Общая циркуляция атмосферы. Формирование Сибирского антициклона и его влияние на климат Забайкалья. Ветер. Влияние ветра на технологические процессы в строительстве. Метеорологические наблюдения и прогноз погоды. Прогноз погоды по местным признакам. Климатические факторы, влияющие на долговечность зданий и микроклимат помещений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.05.1 Энергосбережение в строительстве

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными положениями строительной теплотехники, дать понятия об энергосбережении. Обучить студентов использовать нормативную и техническую документацию с целью выработки умения проектировать энергоэффективные конструкции в соответствии с современными требованиями экономии энергетических ресурсов. Ознакомить студентов с эффективными

решениями по теплозащите строительных конструкций как строящихся, так и существующих зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Современное законодательство в области энергосбережения. Классификация зданий. Виды источников тепла. Способы обеспечения микроклимата. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций. Теплопередача. Тепловые потоки. Численные характеристики теплозащиты. Приведенное сопротивление теплопередачи. Тепловые потери в зданиях и методы их расчетов. Дополнительные теплопоступления в здание. Теплопотребление в зданиях, правила нормирования и расчета. Энергетический баланс. Энергетический паспорт здания. Способы повышения теплозащиты зданий и сооружений. Энергосбережение за рубежом.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.05.2 Энергоэффективные ограждающие конструкции

Цель дисциплины: приобретение навыков проектирования эффективных конструкций с использованием современных методов вычислений, формирование у будущих специалистов устойчивых фундаментальных знаний.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Основные принципы проектирования эффективных конструкций. Принципы, критерии и методы технико-экономической оценки конструкций. Оптимизация параметров конструкций. Ограждающие конструкции. Применение современных теплоизоляционных материалов. Плиты покрытий облегченной конструкции. Стены. Перегородки. Основные направления проектирования эффективных стальных конструкций. Проектирование конструкций минимальной стоимости. Эффективные методы расчета конструкций. Перспективы развития эффективных строительных конструкций.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.06.1 Проектирование зданий и сооружений с учетом условий Забайкальского края

Цель дисциплины: является подготовка инженера-строителя, знающего основы проектирования конструкций в строительстве зданий различного назначения с учетом местных природных условий, имеющего навыки в области проектирования конструктивных элементов и их соединений с применением современных материалов и технологий.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Общая характеристика природных условий Забайкалья. Принципы проектирования сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Особенности проектирования сооружений на просадочных и набухающих грунтах. Сейсмические условия Забайкалья и их учет при проектировании зданий. Конструктивные мероприятия для обеспечения сейсмозащиты зданий.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ВД.06.2 Современные пространственные конструкции

Цель дисциплины: Ознакомить студента с классификацией пространственных конструкций, с особенностями их проектирования.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Классификация по очертанию срединной поверхности, по форме перекрываемой поверхности, по способу изготовления и возведения оболочек.

Покрытия с оболочками положительной гауссовой кривизны, прямоугольные в плане. Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. Покрытия с оболочками отрицательной гауссовой кривизны, прямоугольные в плане. Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. Проектирование оболочек вращения. Разновидности сборных железобетонных куполов. Длинные цилиндрические оболочки. Конструктивные элементы, узлы и детали. Приближенный расчет длинных цилиндрических оболочек, армирование. Короткие цилиндрические оболочки. Приближенный расчет коротких цилиндрических оболочек, армирование. Призматические складки. Основные положения. Схемы покрытий из волнистых сводов. Расчет и конструирование сводов. Схемы висячих покрытий с одиночной системой радиальных и ортогональных вант. Схемы висячих покрытий с поверхностями двоякой кривизны. Особенности расчета висячего покрытия.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.07.1 Сейсмостойкость сооружений

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов навыков расчета сейсмостойких конструкций, умения выбора расчетных схем, определение сейсмической нагрузки, сочетаний нагрузок, назначения рациональных параметров сечений элементов конструкций, умения выбора конструктивной схемы, отвечающей конкретному строительному и технологическому заданию, с лучшими технико-экономическими показателями.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Сейсмические явления и их последствия. Сейсмическая шкала. Оценка силы землетрясений. Применение карт общего сейсмического районирования ОСР – 97. Категории грунта по сейсмическим свойствам. Оценка сейсмической опасности территории строительства. Расчет конструкций, проектируемых для строительства в сейсмических районах. Расчетная модель сооружения. Расчетные нагрузки. Методы расчетов на сейсмические воздействия. Особенности проектирования сейсмостойких конструкций. Методы проектирования новых эффективных методов сейсмозащиты.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.07.2 Безопасность зданий и сооружений

Цель дисциплины: ознакомить студентов с принципами обеспечения проектирования безопасных зданий и сооружений.

Компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-4.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины: Понятие «умный дом». Расчеты обеспечивающие безопасность зданий и сооружений, в т.ч. расчет на прогрессирующее разрушение.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.08.1 Строительство зданий и сооружений с учетом условий Забайкальского края

Цель дисциплины: изучение особенностей проектирования зданий, возводимых в условиях Забайкалья.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3, ПК-6..

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: Курс рассматривает новые архитектурно-конструктивные решения зданий и сооружений для строительства в Забайкалье, в т.ч. проектирование и строительство зданий повышенной этажности и высотных, большепролетных зданий. Основные разделы: Конструкции зданий, возводимых в сейсмических районах. Особенности конструктивных решений зданий, возводимых на

многолетнемерзлых грунтах. Конструкции, эксплуатируемые в условиях воздействия отрицательных температур.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.08.2 Спецкурс по технологии и организации строительства

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности в области строительства зданий и сооружений различного назначения с учётом местных природных условий.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3, ПК-6.

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины: современные методы возведения зданий в стесненных условиях городской застройки; основы выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ при освоении подземного пространства и возведении заглубленных подземных частей зданий, календарное планирование этих работ; функциональные и технологические допуски; основы инженерно-геодезического обеспечения точности геометрических параметров возводимых конструкций зданий; современную технологию реконструкции жилых домов различных периодов постройки, состав и структуру строительных процессов и работ, методы и способы их выполнения, применяемые машины.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.09.1 Сметное дело в строительстве

Цель дисциплины: ознакомить студентов с принципами и законами экономического развития, механизмом функционирования экономических систем, сметным делом в строительстве, формирование у студентов, как у будущих дипломированных специалистов, знаний в области экономики строительства.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: В рамках изучения курса студенты знакомятся с вопросами сметного ценообразования, теории и практики определения экономической эффективности инвестиций и проектных решений, договорных отношений участников строительства, экономики труда и использования основных фондов и оборотных средств. Изучаются вопросы состава себестоимости, образования и распределения прибыли, налогообложения строительных организаций, финансирования и кредитования. Особое внимание уделяется вопросам внутрифирменного планирования, внешнеэкономической деятельности, строительному маркетингу, бухгалтерскому учету и анализу хозяйственной деятельности. Основные разделы: Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. Себестоимость, прибыль, рентабельность в строительстве. Основные фонды и средства строительных организаций. Оборотные фонды и средства строительных организаций. Система оплаты труда в строительстве. Издержки производства и себестоимость продукции. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование и сметное дело в строительстве.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ДВ.09.2 Ценообразование и сметное дело в строительстве

Цель дисциплины: ознакомить студентов с принципами и законами экономического развития, механизмом функционирования экономических систем, методами деятельности народного хозяйства в целом, отдельной фирмы, разработкой основ экономической политики.

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-2

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины: Ценообразование в строительстве. Состав сметной стоимости строительства и методические основы определения элементов прямых затрат. Определение накладных расходов и сметной прибыли. Лимитированные затраты и стоимость оборудования. Сметная документация и примеры составления смет. Укрупненные сметные показатели. Инвесторская смета и подрядные торги в строительстве.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Блок 2. Практика
Обязательная часть

Б2.О.01 (У) Учебная практика (ознакомительная)

Цель практики: закрепление и углубление знаний, полученных при прохождении дисциплины «Введение в специальность»; получение первичных профессиональных знаний по строительным материалам, технологии их производства, по основам архитектуры.

Компетенции: УК-6.

Общая трудоемкость практики – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики: Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности для всей группы и индивидуально с учетом особенностей производства. Информация о порядке проведения практики (программа практики). Цели и задачи практики. Режим работы. Подчинение на производстве. Экскурсии на предприятия строительной отрасли, на заводы, производящие строительные материалы и изделия, организуются посещения строительных объектов, а также обзорная экскурсия «Памятники архитектуры города Чита».

Изучаются:

− квалификационные требования к специалистам в области строительства (в соответствии с профессиональными стандартами);

− региональные особенности строительной отрасли (продукция строительства неподвижна и территориально закреплена, после завершения работ на одном объекте орудия труда и рабочие перемещаются на другой объект, большая продолжительность производственного цикла, многообразие возводимых зданий и сооружений, влияние на производственный процесс географических, в частности климатических, условий);

− тенденции развития строительной отрасли в Забайкальском крае.

Студенты знакомятся:

– с производством строительных материалов, изделий и конструкций;

– с номенклатурой изделий, производимых на предприятиях, на которые осуществляются экскурсии (заводах по производству кирпича, железобетонных конструкций, асфальтобетонных смесей);

– с сырьем для производства изделий, требованиях к нему;

– с технологическими схемами производства изделий;

– с технологическими операциями, приемами и процессами производства изделий;

– с технико-экономической эффективностью выпускаемых изделий;

– с основными конструктивными элементами зданий;

– с архитектурными стилями;

– с памятниками архитектуры города Читы.

Оформление и сдача отчета.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.02.01(У) Учебная практика (изыскательская)

Цель практики: закрепление и углубление знаний студентов по инженерной геологии.

Компетенции: ОПК-5.

Общая трудоемкость практики – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики: Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности для всей группы и индивидуально с учетом особенностей производства. Информация о порядке проведения практики (программа практики). Цели и задачи практики. Режим работы. Подчинение на производстве.

Изучение физико-географических характеристик города Читы по литературным источникам; подготовка полевых журналов; получение оборудования, приборов и материалов, необходимых для выполнения полевых работ; посещение строительного участка с искусственным разрезом с целью описание разреза по визуальному осмотру; посещение участка, где ведутся разведочные выработки с целью взятия образцов грунта для лабораторных испытаний и построения геолого-литологического разреза, а также приобретения навыков инженерно-геологических изысканий. Выполнение лабораторных испытаний грунтов, оформление полевой документации и составление отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.02.02 (У) Учебная практика (изыскательская)

Цель практики: закрепление студентами теоретических знаний полученных при изучении предметов «Инженерная геодезия» в полевых условиях, близких к производственной обстановке.

Компетенции: ОПК-5.

Общая трудоемкость практики – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики: Организационные работы, получение и поверка геодезических инструментов. Теодолитно-тахеометрическая съемка масштаба 1:500 - 1:1000. Продольное техническое нивелирование (разбивка пикетажа поперечников и круговых кривых). Масштабы: Горизонтальный 1:1000; Вертикальный 1:100. Нивелирование поверхности по квадратам (разбивка сетки квадратов 20х20м. Построение картограммы земляных масс), масштаб 1:500. Решение инженерно-геодезических задач. Оформление и сдача отчета.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.03(П) Производственная практика (технологическая)

Цели практики: закрепление и углубление знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов по вопросам проектирования зданий и сооружений, экономики отрасли, применение полученных знаний в производственных условиях, приобретение практических навыков работы на предприятиях строительной отрасли в части проектирования, изучение производственной и хозяйственной деятельности строительной организации.

Компетенции: ОПК-7, ОПК-8, ПК-3.

Общая трудоемкость практики – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание практики: Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности для всей группы и индивидуально с учетом особенностей производства. Информация о порядке проведения практики (программа практики). Цели и задачи практики. Режим работы. Подчинение на производстве. Студент изучает свои должностные обязанности, и должностные обязанности коллег, а также знакомится с коллективом, пытается найти общий язык с коллегами. Изучение распорядка рабочего дня и условий работы, ознакомление с рабочим местом. Ознакомление со структурой организации, видом деятельности (генподрядчик, субподрядчик, проектная или управляющая организация), наличие филиалов, объекты и т.д. Изучение производственной деятельности организации и ее специфики, организационно-управленческой структуры; Изучение режима и ритма работы строительного объекта, порядка снабжения стройки материальными ресурсами, организации системы охраны труда и техники безопасности. Ознакомление с правовыми вопросами трудовых отношений.

Работа непосредственно на объекте строительства:

− организация рабочих мест звеньев и бригад;
− организация снабжения объекта материально-техническими ресурсами;
− обеспечение технологической дисциплины;
− обеспечение соблюдения техники безопасности, как на рабочих местах, так и в целом на объекте;
− обеспечение непрерывно действующей системы контроля качества строительной продукции;
− участие в подготовке и оформлении отчетных и исполнительных документов: актов на скрытые работы, актов приемки-сдачи, журналов производства работ, журналов технического инструктажа и т.д.
− участие в оперативном планировании;
− обеспечение бесперебойной работы машин и механизмов;
− рационализаторская деятельность.

В основной период студент должен накапливать полученную за день информацию, делать заметки, анализировать ситуацию и отбирать материал для составления отчета. Студент осуществляет накопление видео и фото материалов, формы документов, выполняет схемы, готовит презентации по особо интересующим его вопросам, согласовывая выбор с руководителями практики от Университета или от Организации, где проходит практику. Подготовка отчета. Он должен содержать описание работы студента и его вклада в работу подразделения. Отчет завершается разделом, в котором представлен анализ прохождения практики в двух направлениях:
− анализ работы подразделения или организации в целом;
− анализ и оценка прохождения практики с точки зрения организации практики, отношения к студенту в коллективе, возможностей самостоятельной работы, наставничества, доступа к информации и т.д.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.05 (П) Производственная практика (исполнительская)

Цель проведения исполнительской практики: закрепление и углубление знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов по вопросам проектирования зданий и сооружений, экономики отрасли, применение полученных знаний в производственных условиях, приобретение практических навыков работы на предприятиях строительной отрасли в части проектирования, изучение производственной и хозяйственной деятельности строительной, проектной или иной организации.

Компетенции: ОПК-8, ПК-3.

Общая трудоемкость практики – 12 зачетных единиц, 432 часа.

Содержание практики: Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности для всей группы и индивидуально с учетом особенностей производства. Информация о порядке проведения практики (программа практики). Цели и задачи практики. Режим работы. Подчинение на производстве. Студент изучает свои должностные обязанности, и должностные обязанности коллег, а также знакомится с коллективом, пытается найти общий язык с коллегами. Изучение распорядка рабочего дня и условий работы, ознакомление с рабочим местом. Ознакомление со структурой организации, видом деятельности (генподрядчик, субподрядчик, проектная или управляющая организация), наличие филиалов, объекты и т.д. Изучение производственной деятельности организации и ее специфики, организационно-управленческой структуры. Изучение документооборота: проектная документация (ПСД, ППР, ПОС), планово-экономическая, исполнительная, оперативная и т.д.

Работа со всеми видами документации:
− сбор и обработка оперативных данных о ходе работ;
− участие в подготовке и оформлении отчетных документов: актов на скрытые работы, актов приемки-сдачи, журналов производства работ, журналов технического инструктажа и т.д.
− участие в оперативном планировании;

− участие в планировании и контроле процесса снабжения строительства материально-техническими ресурсами;

− участие в оперативном управлении на уровне инженерно-технического работника;

− сбор статистических данных о работе подразделения и анализировать их;

− изучение кадровой политике организации, принципов формирования рабочих коллективов и формировании штатов инженерно-технических работников;

− систематизация документации по охране труда и технике безопасности.

В основной период студент должен накапливать полученную за день информацию, делать заметки, анализировать ситуацию и отбирать материал для составления отчета. Студент осуществляет накопление видео и фото материалов, формы документов, выполняет схемы, готовит презентации по особо интересующим его вопросам, согласовывая выбор с руководителями практики от Университета или от Организации, где проходит практику.

Отчет должен содержать разделы, указанные в методическом пособии, которое студент обязан изучит на первом этапе. Кроме того, отчет конкретизируется заданием на практику. Отчет должен содержать описание работы студента и его вклада в работу подразделения. Отчет завершается разделом, в котором представлен анализ прохождения практики в двух направлениях:

− анализ работы подразделения или организации в целом;

− анализ и оценка прохождения практики с точки зрения организации практики, отношения к студенту в коллективе, возможностей самостоятельной работы, наставничества, доступа к информации и т.д.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.06(П) Производственная практика (проектная)

Цели практики: закрепление и углубление знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов, приобретение первичных профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности.

Компетенции: ОПК-4, ПК-1.

Общая трудоемкость практики – 3 зачетные единицы, 108 часов.

Содержание практики: Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности для всей группы и индивидуально с учетом особенностей производства. Информация о порядке проведения практики (программа практики). Цели и задачи практики. Режим работы. Подчинение на производстве.

Студент изучает порядок и правила устройства на работу и свои должностные обязанности, а также знакомится с коллективом, пытается найти общий язык с сотрудниками. Изучение распорядка рабочего дня и условий работы, ознакомление с рабочим местом. Ознакомление со структурой организации, видом деятельности, наличие филиалов, объекты и т.д. Изучение процессов проектирования, выполняемых на данный момент на объекте, организационно-управленческой структуры. Ознакомление с правовыми вопросами трудовых отношений и изучение на практике тарифно-квалификационного справочника (ЕТКС).

В основной период студент должен выполнить в полном объеме работу по техническому заданию и требуемого качества. Ежедневно совершенствовать навыки в выполнении заданных работ, стремиться к повышению производительности труда.

Студент осуществляет накопление видео и фотоматериалов, формы документов, выполняет схемы, готовит презентации по особо интересующим его вопросам, согласовывая выбор с руководителями практики от Университета или от Организации, где проходит практику.

Отчет должен содержать разделы, указанные в методическом пособии, которое студент обязан изучит на первом этапе. Кроме того, отчет конкретизируется заданием на практику. Отчет должен содержать описание работы студента и его вклада в работу

подразделения. Отчет завершается разделом, в котором представлен анализ прохождения практики в двух направлениях:

− анализ своей трудовой деятельности (указать какие трудности в освоении профессии, достаточно ли теоретических знаний, отношения в коллективе и т.д.), а также работы бригады, участка;

− анализ и оценка прохождения практики с точки зрения организации практики, возможностей самостоятельной работы, наставничества, доступа к информации и т.д.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.О.07(П) Производственная практика (научно-исследовательская)

Цель научно-исследовательской работы: систематизация, закрепление, углубление знаний и умений, полученных при изучении теоретических курсов, выработка у студентов интереса к науке, приобретение навыков и умения ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и проведения эксперимента.

Компетенции: ОПК-11.

Общая трудоемкость практики – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание практики: организационное собрание, на котором обучающихся знакомят с программой научно-исследовательской работы, проводят инструктажи по технике безопасности, противопожарной профилактике, лекции по организации и проведению научного эксперимента. Формулируются цели и задачи исследования, индивидуальный план проведения научно-исследовательской работы, график выполнения НИР. Руководитель НИР выдает студентам индивидуальное задание, которое содержит пункты как теоретического, так и практического характера. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом. Сбор материала, необходимого для проведения научного исследования. Составление библиографии по теме НИР на основе изучения информационных, справочных и реферативных изданий. Проведение опытно-экспериментальной работы (если она запланирована). Написание реферата. Подготовка отчета по НИР.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.В.01(Пд) Производственная практика (преддипломная)

Цель преддипломной практики: сбор материалов для выпускной квалификационной работы, закрепление знаний, полученных студентами при обучении в вузе и применение их при решении конкретных задач при проектировании объектов строительства; приобретение студентами профессиональных умений, навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в процессе прохождения практики: ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Общая трудоемкость практики – 15 зачетных единиц, 540 часов.

Содержание практики: Инструктаж по организации и проведению преддипломной практики. Изучение порядка разработки, утверждения технической и конструкторской документации. Знакомство с методикой проектирования и применения ЭВМ при разработке проектов, организацией научно-исследовательской работы в организации. Приобретение практических навыков для самостоятельной работы в проектных организациях. Изучение нормативных документов по проектированию, строительству, капитальному ремонту и эксплуатации объектов, соответствующих тематике ВКР. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме ВКР. Студенту необходимо изучить типовые решения проектов зданий и сооружений, оправдавших себя на практике, аналогичных выбранному для проектирования объекту; автоматизированные методы расчета конструкций и решения организационно-технологических задач; оформительскую документацию.

Дипломнику необходимо посетить объект-аналог, выбранный для темы ВКР, если он строится или построен и находится недалеко от места прохождения практики. Студент должен выявить отличительные особенности объекта, предложить изменения в проект-

аналог для выполнения выпускной квалификационной работы. Сбор, обработка и систематизация практического и теоретического материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы. Подготовка материала для написания основных разделов ВКР: архитектурного, расчетно-конструктивного разделов, разделов «Основания и фундаменты»,«Технология строительного производства», «Организация строительного производства», «Экономика строительного производства» ; «Безопасность и экологичность проекта». Написание Введения и Заключения ВКР.

Составление списка используемой литературы. Количество источников на иностранных языках должна составлять от 10% до 60% от общего числа.

Дипломник по заданию руководителя во время практики проводит патентно-информационные исследования; сравнение нескольких вариантов конструктивных или организационно-технологических решений, обосновывает принятие наиболее совершенных вариантов; выполняет научно-исследовательскую работу применительно к теме выпускной квалификационной работы; проводит анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме. Дипломник выбирает методы исследования, дает описание экспериментальной работы, приводит эксперимент и обработку экспериментальных данных (при включении экспериментальной работы в индивидуальное задание); анализирует результаты выполненной научно-исследовательской работы, рассматривает порядок внедрения результатов научных исследований.

Анализ полученных материалов на предмет помещения их в основной текст ВКР или в Приложения. Подготовка отчета.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация
Б3. 01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Цель государственной итоговой аттестации: установление соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01.

Компетенции обучающегося, формируемые в процессе прохождения защиты ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: УК 1-10, ОПК 1-11, ПК-1-6.

Общая трудоемкость – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание: Выпускная квалификационная работа состоит из 11-14 листов чертежей формата А1 и пояснительной записки.

ВКР представляет собой самостоятельную, логически завершенную работу, связанную с решением задач по проектированию и строительству зданий и сооружений.

Обязательными условиями выполнения полноценной выпускной квалификационной работы является глубокий анализ темы и условий работы проектируемого объекта, продуманность и самостоятельность при рассмотрении возможных вариантов, выбор оптимального решения на основе технико-экономического сравнения вариантов, научно-исследовательский раздел.

Основным принципом ВКР является комплексное проектирование. В ВКР должны быть отражены следующие разделы: архитектурно-планировочные решения; расчетно-конструктивный раздел; основания и фундаменты; технология строительного производства; организация строительства; экономическая часть; безопасность и экологичность проектных решений.

Форма промежуточной аттестации – защита выпускной квалификационной работы.