

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
высшего образования

программа бакалавриата

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Промышленное и гражданское
строительство

Форма обучения очно-заочная

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск

2025

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
	Обязательная часть
Б1.О.01	История России Сущность, формы, функции исторического знания; исторические источники; этапы развития отечественной историографии; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления российской государственности (XI–XII вв.); Древняя Русь в системе международных отношений; особенности социального строя Древней Руси; социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв.; Русь и Орда; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; становление самодержавия в России (XVI в.); Смутное время; «новый период» русской истории (XVII в.); реформы Петра I; дворцовые перевороты; эпоха Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; Россия XVIII в. в системе международных связей; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; роль Российской империи в мировой политике; Россия в начале XX в.; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революции 1917 г.; Гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; внешняя политика Советского государства в 1920-е гг.; социально-экономические преобразования в СССР в 1930-е гг.; СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны; Великая Отечественная война; Дальний Восток во Второй мировой войне; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и её влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.; СССР в 1985–1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993–1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
Б1.О.02	Иностранный язык Фонетика. Основные особенности полного стиля произношения. Специфика артикуляции звуков и ударение в словах. Чтение транскрипции. Интонация и ритм английского предложения. Лексика. Лексический минимум, охватывающий сферу повседневного и академического общения. Основные способы словообразования. Понятие о свободных и фразеологических словосочетаниях. Грамматика. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла.

	Страноведение. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и простых лексико–грамматических средств в ситуациях повседневного и академического общения. Основы публичной речи: устное сообщение, презентация. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере повседневной и академической коммуникации. Чтение. Аналитическое, ознакомительное, поисковое чтение несложных познавательных аутентичных текстов разнообразной тематики. Письмо. Виды эссе: повествование, описание, рассуждение, аргументация.
Б1.О.03	Философия Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности Человек и опасности в техносфере. Номенклатура опасностей, их идентификация, классификация и нормирование. Риск-ориентированный подход в управлении техносферной безопасностью. Система управления охраной труда на предприятии. Специальная оценка условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Электробезопасность. Защита от поражения электрическим током. Пожарная безопасность на предприятии. Первая помощь пострадавшим. Природоохранная деятельность

	на предприятии. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. Антитеррористическая деятельность. Гражданская оборона в условиях мирного и военного времени. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО.
Б1.О.05	Физическая культура и спорт Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма
Б1.О.06	Высшая математика Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Векторная алгебра. Элементы математического анализа.
Б1.О.07	Физика Механика: Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела, законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической физики. Электромагнетизм»: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. «Квантовая механика». Квантово-механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.
Б1.О.08	Химия в строительстве Основы теории химических процессов (законы термодинамики, критерий самопроизвольного протекания процессов, кинетические признаки реакции); Вода и ее значение в строительном деле (физико-химические свойства воды, химический состав природных вод, водородный показатель, жесткость и способы устранения, гидролиз); Вяжущие вещества основные понятия, свойства (воздушные вяжущие вещества: гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие вещества, воздушная известь; гидравлические вяжущие вещества: гидравлическая известь и портландцемент); Металлы и сплавы (химические свойства, понятие о электродном потенциале, коррозия и методы защиты).
Б1.О.09	Инженерная геодезия

	Предмет геодезии; системы координат, применяемые в геодезии; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы математическая обработка результатов измерений; опорные геодезические сети; топографические съемки; планы, карты, цифровые модели местности и сооружений; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений; геоинформационные и спутниковые навигационные системы; мониторинг геометрии сооружений.
Б1.О.10	Геодезические работы в строительстве Расчеты инженерно-геодезических работ, связанные с переносом проекта в натуру, разбивка сложных строительных объектов, геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ, геодезические наблюдения за состоянием сооружений и определением деформаций сооружения или его отдельных частей.
Б1.О.11	Информационная подготовка
Б1.О.11.01	Информатика <u>Цифровая грамотность</u>: сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. <u>Коммуникационная грамотность</u>: сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Интернет как глобальная сеть. Интернет-адреса (IP4 и IPv6). Протокол TCP/IP. HTTP, HTML и браузеры. Web-адреса (структура URL). DNS. Интернет вещей. Понятие об облачных технологиях. <u>Создание цифрового контента</u>: технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Основы баз данных и знаний. Совместная работа над документами в облачных сервисах. Разработка сайтов при помощи конструкторов. Основные сведения о языках программирования и базовых алгоритмических конструкциях. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Решение задач по анализу и визуализации данных средствами электронных таблиц и языков программирования. <u>Основы информационной безопасности</u>: основные понятия информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них. Онлайн мошенничество и персональные данные. Угрозы в сети Интернет. Информатизация задач строительства с использованием

	приложений MS Office. Интегрированные программные пакеты как эффективный инструмент решения прикладных задач в строительстве. Интегрированный пакет программ MS Office, его назначение, состав, область применения. Назначение приложений MS Office. Возможность использования в решении инженерных задач. Технология разработки проектов с использованием приложений MS Office. Современные Internet-технологии в строительной практике. Информационные сетевые технологии
Б1.О.11.02	Инженерная и компьютерная графика Основы теории проецирования; проецирование точки, прямой, плоскости, поверхности. Использование нормативно правовых документов. Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. СПДС. Законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей. Подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; архитектурно-строительный чертеж: планы, разрезы, фасады; обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам. Аксонометрия. Построение перспективы. Основы построения трехмерной модели объекта. Современные программные комплексы САПР.
Б1.О.11.03	Основы информационных технологий Современные Информационные технологии и системы, Информационные системы в проектировании, Современные информационные системы управления, производства и проектирования, Основы автоматизированного проектирования объектов строительства Структура и технологии работы программ автоматизации проектирования в строительстве; Этапы проектирования; Аппаратное обеспечение для проведения изысканий. Понятия модели и моделирования; Классификация моделей и требования к ним; BIM – моделирование. Задачи, проблемы и перспективы цифровизации в строительстве. BIM модели в строительстве. Технология проектирования конструкций и объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов. Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений. Информационные модели объектов строительства (Revit, ArchiCAD). Построение информационных моделей. Атрибуты внешнего вида элементов. Управление модельной графикой. Модельные виды. Поворот модели. Основные приемы черчения. Зависимости и размеры. Приемы редактирования информационной модели: Марки, ярлыки, легенды, текст; работа с узлами; листы; публикации; инженерные помещения и зоны.

	Проектировании инфраструктуры, землеустройства и ландшафта (Civil 3D). Построение цифровой модели местности, геологического разреза. Создание информационной модели объектов капитального строительства (раздел АР).
Б1.О.11.04	Цифровые технологии в строительстве Задачи, проблемы и перспективы цифровизации в строительстве. Российские и международные стандарты технологий информационного моделирования (ТИМ). Область применения цифровизации в строительстве. Уровни применения ТИМ. BIM модели в строительстве. Уровни зрелости BIM в строительстве. Задачи применения информационного моделирования при изысканиях, проектировании и строительстве. Технология проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов. Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств и автоматизации проектирования.
Б1.О.11.05	Информационное моделирование строительных объектов и работ Участники строительства. Среда общих данных (CDE). Среда проектирования. Информационные требования заказчика (EIR). План создания и сопровождения информационной модели ОКС (BEP). Стадии проектирования. Управление проектом. Моделирование архитектурного образа объекта. Проектирование несущих и ограждающих конструкций. Армирование конструкций. Аналитическая модель несущих конструкций. Проектирование инженерных сетей. Семейства компонентов. Параметризация семейств. Использование концептуальной модели здания. Семейства концептуальной модели здания: стены и колонны, навесные стены и системы, крыши, перекрытия, потолки, окна и двери, лестницы и пандусы, ограждения. Подготовка спецификации по информационной модели. Создание механических систем, инженерных систем и оборудования. Проектирование сложных участков коммуникаций (Inventor 3D). Импорт и экспорт данных форматов САПР в информационную модель. Использование стадий проекта в модели. Определение координационного файла проекта. Обмен проектными данными. Коллективная работа с моделью. Работа с координационным файлом связанных моделей. Определение рабочих наборов. Обновление центрального файла проекта. Проверка на коллизии проектных решений. Уровни зрелости BIM в строительстве. Задачи применения информационного моделирования при изысканиях, проектировании и строительстве.
Б1.О.12	Инженерная геология Задачи инженерной геологии по изучению геологической среды. Осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды

	(классификация, законы движения); экзогенные и эндогенные процессы, инженерно-геологические процессы и явления; инженерно-геологические изыскания для строительства.
Б1.О.13	Механика
Б1.О.13.01	Механика грунтов Основы понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания; распределение напряжений в грунтовом массиве; расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.
Б1.О.13.02	Теоретическая механика Кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела. Динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики, аналитическая динамика. Статика как частный случай динамики: реакция связей, система сил; теория пар сил; условия равновесия плоской и пространственной систем сил.
Б1.О.13.04	Сопротивление материалов Основные понятия, центральное растяжение-сжатие, сдвиг, геометрические характеристики сечений, прямой поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых стержневых систем, метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем, анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела, сложное сопротивление, расчет по теориям прочности; расчет безмоментных оболочек вращения, устойчивость стержней, продольно-поперечных изгиб, расчет движущихся с ускорением элементов конструкций, удар, усталость, расчет по несущей способности.
Б1.О.13.05	Строительная механика Кинематический анализ стержневых систем; определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках; основные теоремы о линейно-деформируемых системах; определение перемещений; расчет статически неопределенных систем методами сил, перемещений, смешанным, комбинированным; матричный метод расчета перемещений стержневых систем; пространственные системы; расчет сооружений методом конечных элементов; расчет конструкций методом предельного равновесия; динамический расчет сооружений; устойчивость сооружений.
Б1.О.13.03	Техническая механика Основные понятия и аксиомы статики, виды связей и их реакции; плоская система сходящихся сил, система сходящихся сил на плоскости, проекция силы на ось и плоскость, условия равновесия системы сходящихся сил на плоскости в геометрической и аналитической формах, методика решения задач на равновесие; плоская система произвольно расположенных сил, момент силы относительно точки, произвольная система сил на плоскости (лемма Пуансо), главный вектор и главный момент системы сил

	(теорема Вариньона), равновесия произвольной системы сил, формулы уравнений равновесия, система параллельных сил на плоскости; пространственная система сил, произвольная система сил в пространстве, момент сил относительно оси, главный вектор и главный момент, уравнения равновесия произвольной системы параллельных сил в пространстве, задачи статически определимые и статически неопределимые; центр тяжести тела, координаты центра параллельных сил, центр тяжести плоских фигур.
Б1.О.14	Архитектура зданий и сооружений Сущность архитектуры, ее определения и задачи. Основы архитектурно-строительного проектирования. Гражданские и производственные здания и комплексы. Функциональные, объемно-планировочные, санитарно-гигиенические и противопожарные требования. Конструктивные элементы зданий. Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования. Основы градостроительства, объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых и общественных зданий. Проект и его состав. Стадии проектирования. Система проектных документов в строительстве. Физико-технические основы проектирования жилых, общественных и производственных зданий. Акустика залов и защита от шума. Естественное освещение, инсоляция и солнцезащита. Обеспечение беспрепятственной видимости и полноценного зрительного восприятия в зрительных залах. Расчеты и проектирование эвакуации. Конструктивные системы зданий. Конструкции гражданских и промышленных зданий, конструкции зданий из мелкоразмерных элементов, крупных блоков, крупных панелей; конструкции каркасных зданий; объемно-блочные здания; монолитные и сборно-монолитные здания. Промышленные здания, их классификация. Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения промзданий. Инженерные сооружения. Создание безбарьерного архитектурно-планировочного пространства для маломобильных групп населения и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
Б1.О.15	Основания и фундаменты Общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения; заглубленные и подземные сооружения; строительство на структурно неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях; фундаменты при динамических воздействиях; реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов.
Б1.О.16	Строительные машины и современные технологии строительства Механизация и автоматизация строительных процессов в современном строительстве. Рациональное взаимодействие машин в комплексе и принципы их формирования. Детали машин:

	передачи, детали передач, специальные узлы и детали грузоподъемных машин. Основы эксплуатации строительных машин (далее СМ). Принципы классификации СМ. Разделение на классы, группы, типы, типоразмеры по технологическому назначению, общему конструктивному решению и техническим параметрам. Разделение СМ по режиму работы, по роли используемой энергии, по степени подвижности. Строительные машины: грузоподъемные машины и оборудование; землеройные и землеройно-транспортные, грунтоуплотняющие машины; машины для приготовления, транспортирования бетонов и растворов, уплотнения бетонной смеси; машины и оборудование для погружения свай; машины и оборудование для буровых работ. Технология земляных, бетонных и свайных работ.
Б1.О.17	Строительная физика Изучение теоретических основ обеспечения требуемых параметров микроклимата помещений, температурно-влажностного режима и долговечности наружных ограждающих конструкций. Приобретение студентами практических навыков принятия научно обоснованных решений при выборе наиболее рациональных материалов и конструкций ограждений, объемно-планировочных решений и размещения зданий на местности.
Б1.О.18	Экономика, ценообразование и сметное дело в строительстве Экономико-правовые основы ценообразования в строительстве. Производительность труда в строительстве. Организация оплаты труда в строительстве. Себестоимость продукции строительной организации. Основы налогообложения строительных организаций. Техническое нормирование в строительстве. Тендерная документация и оформление договоров подряда. Формы отчетности в строительстве. Основные положения по определению сметной стоимости строительства. Структура сметно-нормативной базы. Правила определения стоимости в строительстве с использованием программных комплексов сметных расчетов. Составление сметной документации. Индексы-дефляторы. Статьи затрат в строительстве. Особенности определения стоимости для различных видов строительно-монтажных работ. Составление смет на капитальный ремонт зданий и сооружений. Определение сметной стоимости оборудования. Составление локальных сметных расчетов на приобретение и монтаж оборудования
Б1.О.19	Строительные конструкции Бетон и железобетон, металл и древесина как конструкционные материалы; работа элементов конструкций, соединений и методы их расчёта; принципы проектирования; сплошные и сквозные плоскостные конструкции обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции; основы экономики строительных конструкций.
Б1.О.20	Технология, организация и управление в строительстве
Б1.О.20.01	Материаловедение и ТКМ

	Основные виды строительных материалов, классификация. Основные свойства неорганических и органических вяжущих материалов, бетонов, композитов. Основные свойства и характеристики керамических строительных материалов. Основные свойства древесины, полимерных и отделочных материалов, теплоизоляционных и акустических материалов. Кровельные, гидроизоляционные, био и огнезащитные материалы, стекло. Связь состава и строения материалов с их свойствами, управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности. Механические свойства металлов и сплавов.
Б1.О.20.02	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; основы метрологического обеспечения строительно-монтажных работ; расчет точности; система допусков в строительстве; контроль точности в строительстве; правила, средства и методы измерений; геодезический контроль точности геометрических параметров; исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества
Б1.О.20.03	Технологические процессы в строительстве Основные положения строительного производства; технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной кладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий.
Б1.О.20.04	Энергообеспечение зданий и строительной площадки Основные положения энергоснабжения зданий. Использование низкопотенциальных альтернативных источников энергии. Вопросы энергосбережения и энергоэффективности в

	жилищной и коммунальной сферах; управление энергосбережением. Электроснабжение и электрооборудования зданий. Системы заземления и молниезащиты. Требования к проектированию электроснабжения строительного объекта. Схемы электроснабжения потребителей электроэнергии строительной площадки. Определение потребной мощности и источников энергии строительных площадок. Выбор питающего трансформатора.
Б1.О.20.05	Организация и управление в строительстве Участники строительства, их функции. Методы и модели организации работ, виды моделей. Проект организации строительства. Проект производства работ. Календарное планирование: виды, назначение планов, формирование цифрового календарного плана; оперативное планирование и управление строительством с учетом возможностей цифровых технологий. Строительные генеральные планы, виды планов, требования и порядок разработки стройгенпланов; автоматизированная разработка стройгенпланов. Формы и методы управления. Управление в строительстве.
Б1.О.20.06	Системы управления качеством в строительстве Значение и актуальность вопросов управления качеством. Нормативно-правовая база по вопросам оценки показателей и уровня качества изделий. Основные принципы и задачи квалиметрии. Классификация показателей качества и методов определения их значений. Методы оценки уровня качества изделий. Планирование качества, организация работ по качеству. Инструменты и методы управления качеством. Статистические методы. Основные положения концепции всеобщего управления качеством. Международные стандарты по управлению качеством. Основные положения стандартов ИСО серии 9000. Сертификация продукции, формы подтверждения соответствия. Сертификация систем качества. Оценка затрат на менеджмент качества. Методы анализа затрат на качество продукции. Система контроля качества работ на строительной площадке.
Б1.О.20.07	Технология возведения зданий и сооружений Основные положения технологии; технологии возведения подземных сооружений, зданий из сборных конструкций, искусственного камня, зданий с применением монолитного железобетона; технология возведения зданий и сооружений в особых условиях.
Б1.О.20.08	Инженерное обеспечение зданий и сооружений Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление. Сила давления жидкости на поверхности. Плавание тел. Основы гидродинамики. Уравнения Бернулли. Два режима движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Установившееся безнапорное равномерное и неравномерное движение жидкости в каналах. Гидравлический прыжок. Водосливы. Сопряжение бьефов. Фильтрация. Основы теории моделирования гидравлических явлений. Тепловлажностный и воздушный режимы зданий, методы и

	средства их обеспечения, требования к микроклимату помещений; тепловой баланс помещений, расчет теплопотерь помещений, тепловыделений в помещениях и нагрузки на систему отопления; виды систем отопления зданий, конструирование систем водяного отопления, способы обеспечения циркуляции, гидравлический расчет; нагревательные приборы в системах отопления, особенности работы, расчет; системы вентиляции гражданских и промышленных зданий, расчет нормативного воздухообмена, конструирование и аэродинамический расчет систем вентиляции зданий; кондиционирование воздуха в помещениях, конструкции центральных и местных кондиционеров; теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Водоснабжение зданий. Основные схемы и элементы систем водоснабжения зданий, выбор схемы водоснабжения. Конструирование систем водоснабжения зданий, трассировка вводов, магистральных трубопроводов, стояков и подводок к водоразборной арматуре. Гидравлический расчет системы водоснабжения здания при простой схеме водоснабжения. Конструктивные элементы внутреннего водопровода – вводы, водомерные узлы, насосы, водоразборная, регулирующая и запорная арматура. Противопожарное водоснабжение. Горячее водоснабжение зданий. Водоотведение зданий. Основные схемы и элементы систем водоотведения зданий. Выбор схемы водоотведения, конструирование отводов от приборов, стояков, выпусков. Гидравлический расчет элементов внутреннего водоотведения и дворовой канализационной сети. Водоснабжение населенных мест. Схемы водоснабжения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в обеспечении подачи воды. Водоотведение населенных мест. Схемы водоотведения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в отведении воды.
Б1.О.21	Избранные главы математики Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Статистические методы обработки экспериментальных данных.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корригирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях

	физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки.
Б1.В.02	История строительного дела и введение в специальность Основные понятия, характеризующие профессию строителя. Варианты образовательных и профессиональных траекторий в становлении специалиста строительной отрасли. Спектр применения профессиональных знаний выпускников профилей «Промышленное и гражданское строительство», «Водоснабжение и водоотведение», «Информационное моделирование в строительстве». Достроительная подготовка; История появления и становления основных строительных материалов.
Б1.В.03	Строительная экология Основы общей экологии. Воздействие строительства на атмосферу, гидросферу и литосферу. Нормирование качества окружающей среды и экологическая стандартизация. Система экологического контроля. Экологическая безопасность строительных материалов. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта капитального строительства. Экологическое право в строительстве.
Б1.В.04	Социальная психология Социальная психология как наука. История формирования социально-психологических идей. Социально-психологические теории. Социальная психология личности: понятие личности, Я-концепция и самооценка, концепции социальной роли, выполнение социальной роли, саморегуляция. Закономерности общения и взаимодействия людей. Внутригрупповые коммуникации. Психология социального познания. Психология социального влияния. Психология малой группы. Конформизм. Социальная установка.

Б1.В.05	Иностранный язык в профессиональной сфере Дифференциации лексики по сферам применения: общеупотребительная, официальная, общенаучная, терминологическая. Основные грамматические правила и явления, характерные для устной и письменной речи, преобразующие лексические единицы в адекватное коммуникативное высказывание без искажения смысла. Понятие о функциональных стилях и их классификация: разговорный, официально-деловой, публицистический, научно-технический, стиль художественной литературы. Основные особенности научно-технического стиля. Чтение, понимание, перевод аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности. Анализ композиционной и смысловой структуры специальных текстов. Логико-смысловая компрессия текста или статьи: аннотация, реферат. Работа с электронными словарями Abbyy Lingvo, Multitran. Монологическое и диалогическое высказывание в сфере академической, официально-деловой и профессиональной коммуникации. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад, презентация.
Б1.В.06	Техническая эксплуатация зданий и сооружений Структура служб технической эксплуатации зданий. Износ зданий, виды износа. Оценка износа. Правила эксплуатации несущих и ограждающих конструкций зданий. Эксплуатация инженерных систем зданий. Техническая эксплуатация зданий в особых условиях. Оценка технического состояния зданий, параметры состояния. Параметры, характеризующие эксплуатационные качества зданий. Диагностика повреждений (дефектов). Инструментальные методы обследования технического состояния зданий и их элементов. Ремонты, назначение, виды ремонтов. Раздел проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства». Управление эксплуатацией объекта на основе технологии информационного моделирования. Формирование исполнительной модели объекта на основе исходной BIM-модели.
Б1.В.07	Правоведение Государство и право: понятия, признаки, функции; норма права; источники права; система права; правоотношение; правонарушение; юридическая ответственность. Основы конституционного права РФ. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы экологического права. Основы информационного права. Основы уголовного права. Правовые формы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму. Правовые основы профессиональной деятельности.
Б1.В.08	Основы российской государственности Начало, зарождение и формирование основ государственности. Российская цивилизация: особенности и их трансформация в процессе исторического развития. Основные этапы формирования российской государственности, их краткая характеристика, отличительные черты. Основы государственности. Правовые основы российской государственности: генезис власти, ее особенности,

	взаимодействие власти и общества, зарождение, развитие и состояние гражданского общества, его особенности в России, светская власть и церковь. Экономические основы российской государственности: особенности географии, климата, ресурсной базы, влияние миссии, внешней среды и других базовых факторов на экономическую политику государства. Идеологические основы российской государственности, их трансформация в процессе исторического развития страны. Культурологические основы российской государственности: образование, наука, искусство, театр, спорт. Российская цивилизация в контексте других цивилизаций, (взаимовлияние и взаимодействие основных мировых цивилизаций, роль внешних факторов в развитии российской цивилизации.
Б1.В.09	Управление проектами в профессиональной деятельности Понятие об инвестиционно-строительном проекте. Участники проекта. Жизненный цикл, его экономическая интерпретация. Законодательные основы инвестиционно-строительной деятельности. Классификация ИСП. Реализация проекта с использованием технологий информационного моделирования (ERP/EnterpriseResourcePlanning/, PRP /ProjectResourcePlanning/, ИСУП /Информационная Система Управления Проектами/). Планирование, организация и управление. Бизнес-план. Команда проекта. Действия на фазах жизненного цикла.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	Создание и оценка недвижимости в строительстве Рынок недвижимости понятие, классификация, особенности. Подходы и методы оценки стоимости недвижимости, анализ наилучшего и наиболее эффективного использования, отчет об оценке. Законодательство в оценочной деятельности, саморегулируемые организации оценщиков.
Б1.В.ДВ.01.02	Организация подрядных торгов в строительстве Основные положения по организации и проведению подрядных торгов в строительстве и городском хозяйстве; организация подрядных торгов; критерии и методы оценки конкурсных предложений (оферт); методы обоснования и выбор проектных решений при разработке проектной документации на объекты подрядных торгов; технология проведения подрядных торгов; мониторинг при организации и проведении подрядных торгов; информационные технологии при организации подрядных торгов в строительстве; разработка и оформление тендерной документации по правилам ; законодательство РФ о системе закупок и торгов.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Прогрессивные технологии производства СМР в ДВ регионе Инновационное развитие строительных технологий. Проблемы современного строительства, пути их решений. Особенности российского Дальнего Востока. Системная проработка проектно-технологических решений. Примеры прогрессивных технологий производства для видов СМР. Ознакомление с последними достижениями в технологии строительного производства в Дальневосточном регионе, России и зарубежных странах, инженерные расчеты при решении

	наиболее актуальных задач строительного производства для Дальневосточного региона. Реализация прогрессивных технологий СМР в ДВ регионе. Актуальные вопросы разработки грунтов зимой на Д. Востоке. Устройство эффективных фундаментов в пучинистых грунтах. Технология монолитного бетона при отрицательных температурах. Полносборное строительство на Дальнем Востоке, положительный и отрицательный опыт. Пути совершенствования. Кирпичная кладка стен в зимних условиях. Новые кровельные и отделочные материалы в технологии строительства зданий и сооружений. Опыт работы зарубежных фирм на строительстве объектов. Строительство уникальных объектов в Дальневосточном регионе.
Б1.В.ДВ.02.02	Обследование и испытание зданий и сооружений Методы и средства проведения инженерного эксперимента; неразрушающие методы испытания; основы моделирования конструкций; обследование и испытание конструкций зданий и сооружений; особенности определения напряжений и давлений в грунтах.
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
Б1.В.ДВ.03.01	Производство работ при реконструкции и ремонте зданий Определение состава и объемов работ при производстве работ по реконструкции. Став проектно-сметной документации на реконструкцию зданий и сооружений. Особенности ПОС и ППР выполнения реконструкции зданий и сооружений. Методы усиления оснований и фундаментов. Методы выполнения разборки и демонтажа строительных несущих конструкций. Методы реконструкции зданий жилого и общественного назначения. Технология проведения реконструкции промышленных зданий. Особенности выполнения реконструкции в экстремальных климатических условиях.
Б1.В.ДВ.03.02	Реконструкция зданий, сооружений и застройки Задачи и объемы реконструкции при современной методике интенсивного градостроительства; принципы градостроительной, архитектурной и технической реконструкции районов и зданий исторической застройки, включая частичное перепрофилирование, измерение плотности застройки, благоустройство; массовая городская застройка 1950-1960 гг. ее особенности, социальная, архитектурно-планировочная и экономическая актуальность ее реконструкции; методы мобилизации и реконструкции градостроительных объемно-планировочных и технических решений; реконструкция промышленной застройки и зданий; решение градостроительных, социальных, технических, экономических проблем реконструкции.
БЛОК 2	ПРАКТИКА
	Обязательная часть
Б2.У	Учебная практика
Б2.О.01(У)	Изыскательская практика (геодезическая) Вид практики: учебная Способ проведения: стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно. Осмотр и поверки геодезических приборов. Тахеометрическая

	съемка. Создание планового и высотного обоснования. Прокладка теодолитного хода замкнутого и диагонального: рекогносцировка и закрепление точек из расчета по одной станции на студента, производство угловых и линейных измерений. Плановая и высотная привязка теодолитно-высотного хода к опорной геодезической сети. Вычисление координат и отметок точек съемочного обоснования на персональных компьютерах или микрокалькуляторах. Производство тахеометрической съемки. Геодезические работы при изыскании строительной площадки. Составление продольного профиля, поперечников и плана. Проектирование по профилю с вычислением проектных и рабочих отметок и расчетов точек нулевых работ. Нивелирование поверхности. Разбивка сетки квадратов со стороной 10 метров из расчета 3 квадратов на студента. Нивелирование связующих точек и вершин квадратов. Уравнение превышения и вычисление отметок. Составление плана нивелирования поверхности. Элементы вертикальной планировки. Инженерно-геодезические задачи. Подготовка данных для переноса на местность контрольного хода и проекта-контура здания прямоугольной формы. Составление разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий и отметок. Разбивка контрольного хода осей здания, закрепление точек контура зданий и осей. Выполнение контроля качества переноса на местность контрольного хода и проекта здания. Определение расстояний до сооружения и его высоты, недоступных для непосредственных измерений. Вынос в натуру проектной линии (с заданным уклоном) с помощью теодолита и нивелира. Учебно-исследовательская работа. Изучение точных геодезических приборов, исследование и работа с ними. Оформление топосъемки в цифровой модели местности с применением BIM инструментов.
Б2.О.02(У)	Изыскательская практика (геологическая) Вид практики: учебная Способ проведения: стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно. Общие вопросы: Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики. Геологическое строение и полезные ископаемые Дальневосточного региона (по материалам экскурсии в геологический музей). Инженерно-геологическая съемка: Основные положения. Описание точек наблюдения, сделанные для каждого участника бригады. Описание геологических процессов и явлений в районе. Описание инженерно-геологических условий и конструкций зданий и сооружений. Инженерно - геологическая разведка: Общие положения инженерно-геологической разведки. Бурение скважин, проходка шурфов. Определение физико-механических свойств горных пород и их наименования. Описание буровой установки (по материалам экскурсии). Оценка сложности инженерно-геологических условий объекта. Составление графических

	материалов: Карта инженерно-геологической съемки. Геологический разрез. Таблицы физико-механических свойств горных пород. Оформление геологических разрезов с применением BIM инструментов.
Б2.П	Производственная практика
Б2.О.03(П)	Исполнительская практика Вид практики: производственная Способ проведения практики: стационарная; выездная Форма проведения практики: дискретно Практика состоит из следующих частей: - производственная деятельность на рабочем месте; - теоретические занятия; - научно-исследовательская работа; Производственная часть практики предусматривает применение полученных знаний после освоения двухлетней программы теоретического курса, углубления и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных при изучении естественнонаучных и специальных дисциплин. Студент изучает рабочие чертежи ОКС с целью познакомиться с архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, технологию выполнения отдельных операций и вида работ в целом. Знакомится с требованиями оценки качества работ, требованиями техники безопасности и охраны труда при выполнении строительных работ. Результатом производственной деятельности студента на практике должно стать разработка BIM модели запроектированного конструктивного элемента ОКС с формированием спецификаций. Научно-исследовательская работа выполняется студентом по индивидуальному заданию. Студент совместно с руководителем практики от университета выбирают элемент научного исследования, составляют программу научно-исследовательской работы и намечают ожидаемый результат, результаты научно-исследовательской деятельности докладываются на студенческой конференции.
Б2.О.04(П)	Технологическая практика Вид практики: производственная Способ проведения: стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно Практика состоит из следующих частей: - производственная деятельность на рабочем месте; - теоретические занятия; - научно-исследовательская работа; - экскурсии на передовые предприятия, строящиеся объекты. Производственная часть практики предусматривает изучение технологии и организации возведения зданий/сооружений, взаимосвязи разных видов строительных работ, методов организации работ. Студент знакомится с архитектурно-планировочными, конструктивными решениями возводимого объекта, изучает решения, принятые в проекте производства работ (принятые средства механизации строительства,

	организационную последовательность и технологии выполнения строительных работ). Следует обратить внимание на организацию труда рабочих, технологию и организацию выполнения отдельных видов строительных работ, расстановку строительных машин/механизмов, размещение элементов строительного хозяйства (складов материалов и конструкций, временных зданий и сооружений, дорог и прочих коммуникаций). Особо необходимо отметить принятые мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности на строительной площадке. Результатом производственной деятельности студента на практике должно стать освоение функций мастера строительных работ. Теоретические занятия включают лекции и практические занятия по технологии выполнения строительных процессов, методам организации работ, охране труда и технике безопасности на строительстве, состоянию и перспективам развития строительного производства. Экскурсии организуются руководителями практики на передовые предприятия и строящиеся объекты для ознакомления студентов с передовыми методами организации и производства работ, с которыми они не имели возможности ознакомиться на объекте своей практики, а также с уникальными (по архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, применяемых строительных материалам и технологиям производства работ) объектами.
Б2.О.05(Пд)	Преддипломная практика Вид практики: производственная Способ проведения: стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно Подготовительный этап. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. Производственный этап. Общая характеристика объекта исследования. Организация и содержание работ по сбору исходных данных для ВКР, предложений по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации, теоретические основы рассматриваемого вида деятельности. Обработка и анализ полученной информации: оформление отчета. Работа над ВКР.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФТД.01	Современные языки программирования Введение в технологию программирования. Понятие алгоритма. Основные современные языки программирования. Отрасли программирования. Общая структура программы на языке Python. Переменные, типы данных, операторы. Ввод и вывод данных. Операции с целыми и вещественными числами. Алгоритмы ветвления. Условные операторы. Логические связки. Циклические алгоритмы. Операторы циклов. Функции. Параметры функции, локальные и глобальные переменные. Алгоритмы на списках. Двумерные массивы. Алгоритмы на двумерных массивах. Строки. Алгоритмы на строках. Файлы. Ошибки и исключения. Обработка исключений. Понятие о процедурном, функциональном и объектно-ориентированном программировании. Тестирование и отладка программ

ФТД.02	Противодействие коррупции Понятие коррупции в законодательстве Российской Федерации. Антикоррупционная политика. Правовые основы противодействия коррупции в России. Международные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы борьбы с коррупцией. Методика расследования преступлений коррупционной направленности.
--------	--