

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

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
высшего образования

программа специалитета

специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация,
восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог,
мостов и тоннелей

специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и
техническое прикрытие автомобильных дорог

Форма обучения очная

Квалификация выпускника - инженер

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	Начертательная геометрия. Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. Способы преобразования чертежа.

	Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.
Б1.О.03	Логика. Логика как наука. История логики. Логика и язык. Логическая форма, отношение логического следования. Понятие о форме и законе мышления. Основные логические законы. Язык логики. Значение логики в практике инженера. Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятия. Виды понятий. Отношения между понятиями. Обобщение и ограничение понятий. Определение понятий. Деление понятий. Операции с классами. Суждение как форма мышления. Простые суждения. Сложные суждения. Логические отношения между суждениями. Модальность суждений. Виды вопросов. Виды ответов. Умозаключение как форма мышления. Непосредственные умозаключения. Простой категорический силлогизм. Умозаключения из суждений с отношениями. Чисто условное и условно – категорическое умозаключения. Разделительно – категорическое умозаключение. Условно – разделительное умозаключение. Сокращенный силлогизм (энтимема). Сложные и сложносокращенные силлогизмы. Понятие о логике высказываний. Полная индукция. Неполная индукция. Популярная индукция. Научная индукция. Понятие аналогии. Виды аналогии. Условия состоятельности выводов по аналогии. Роль аналогии в науке. Аргументация и доказательство. Состав аргументации: субъекты, структура. Способы аргументации: обоснование и критика. Правила и ошибки в аргументации. Поля аргументации. Понятие и виды гипотез. Версия. Построение гипотезы (версии). Проверка гипотезы. Способы доказательства гипотез.
Б1.О.04	Общий курс путей сообщения. Общие сведения о транспорте и его видах. Единая транспортная система России. Общие сведения об автомобильном транспорте. Устройство автомобильных дорог. Основные понятия о проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.
Б1.О.05	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.06	Информатика. Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.
Б1.О.07	Инженерная геодезия и геоинформатика. Предмет инженерной геодезии, ее связь с другими науками. Форма и размеры Земли. Геоид. Эллипсоид проф. Красовского. Системы мер, используемые в геодезии (градусная, метрическая). Системы координат, применяемые в геодезии (пространственные - геодезические, астрономические и географические, плоские прямоугольные в проекциях Гаусса – Крюгера, полярные и местные). Ориентирование линий. Углы ориентирования. Прямая и обратная геодезические задачи. Геодезическая съемка. План, карта, профиль. Рельеф, его изображение на картах и планах. Решение задач по карте. Цифровые модели местности. Электронные карты. Принцип измерения горизонтального угла. Теодолиты (назначение, типы и классификация). Зрительные трубы, их установки. Отчетные приспособления теодолитов. Вертикальные углы и углы наклона. Поверки теодолитов. Измерение длин линий. Способы измерения расстояний. Непосредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их компарирование. Измерение линий на местности. Способы косвенного определения расстояний. Определение недоступных расстояний. Параллактический способ определения расстояний. Оптические дальномеры. Нитяный дальномер, его устройство и точность. Понятие о радио- и светодальномерах, их точность. Нивелирование. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры их классификация. Поверки нивелиров. Нивелирование III. IV классов, техническое нивелирование. Основные сведения о спутниковых радионавигационных системах. Определение координат и высот точек с помощью спутниковых радионавигационных систем. Государственные геодезические сети (плановые и высотные), их назначение, построение и классификация. Плановое съемочное обоснование, методы их создания. Съемочные геодезические сети. Виды съемочного обоснования. Теодолитные ходы. Привязка съемочного обоснования к пунктам ГГС. Съемочные геодезические работы. Виды съемок. Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометры. Тахеометрическая съемка полосы и участка местности. Теория

	ошибок измерений. Общие понятия об измерениях. Свойства случайных ошибок. Равноточные и неравноточные измерения. Средние квадратические ошибки одного измерения и арифметической середины. Средняя квадратическая ошибка функции общего вида. Математическая обработка равноточных измерений. Теория ошибок измерений. Весовое среднее, вес измерения. Математическая обработка неравноточных измерений. Уравнивание измерений.
Б1.О.08	Инженерная и компьютерная графика. Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Изделия: детали, сборочные единицы. Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. Графические программные продукты. Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования.
Б1.О.09	Теоретическая механика. Кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случай 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.10	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.11	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.12	Высшая математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Интегральное исчисление функций одного переменного. Функции нескольких переменных. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика.
Б1.О.13	Химия. Основные понятия химии, стехиометрические законы. Классификационные признаки веществ. Номенклатура неорганических соединений. Квантово-механическая модель атома. Периодический закон, периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь. Конденсированное состояние веществ. Основы термохимии. Термодинамические функции и расчеты. Основы кинетики. Термодинамическое и кинетическое равновесие. Образование и свойства растворов. Основы электрохимии. Электрохимические системы. Коррозия, методы защиты от коррозии.
Б1.О.14	Сопротивление материалов. Основные понятия; геометрические характеристики поперечных сечений; внешние и внутренние силы; метод сечений; центральное растяжение – сжатие; сдвиг; механические характеристики материалов; поперечный изгиб; кручение; расчёты на прочность и жёсткость; балки на упругом основании; расчёт простейших статически неопределимых стержневых систем методом сил; анализ напряжённого и деформированного состояния в точке; сложное сопротивление – косой изгиб, внецентренное сжатие, изгиб с кручением; теории прочности; устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; расчёты при ударе; колебания систем с одной степенью свободы; усталость материалов. Применение методов статистического анализа для оценки качества строительной продукции и надежности транспортных сооружений.

Б1.О.15	Гидравлика и гидрология. Физические свойства жидкости. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Определение величины и точки приложения силы гидростатического давления, действующей на плоскую и криволинейную поверхности. Плавание тел. Методы описания движения жидкости. Виды движения. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости и потока реальной жидкости. Режимы движения жидкости. Основное уравнение установившегося равномерного движения. Гидравлические сопротивления. Расчет трубопроводов. Истечение из малых отверстий и насадок. Гидравлический удар. Моделирование гидродинамических явлений. Равномерное и установившееся неравномерное безнапорные движения жидкости в каналах. Гидравлический прыжок. Водосливы. Расчет труб и малых мостов. Сопряжение бьефов. Фильтрация. Гидрогеографические характеристики реки и речной системы; типы речных русел и русловых процессов; источники питания рек; фазы водного режима. Статистические методы исследования и расчета стока. Гидрологические расчеты.
Б1.О.16	Строительные материалы для транспортного строительства. Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов.
Б1.О.17	Строительная механика. Введение. Расчетные схемы сооружений и их классификация. Кинематический анализ расчетных схем сооружений. Принципы образования геометрически неизменяемых систем. Структурный анализ расчетных схем сооружений. Мгновенно изменяемые системы. Расчет статически определимых балок на постоянную и подвижную нагрузки. Трехшарнирные системы. Расчет трехшарнирной арки на постоянную и подвижную нагрузку. Фермы. Расчет ферм на постоянную и подвижную нагрузку. Теория перемещений упругих систем. Статически неопределимые системы (СНС). Матричная форма метода сил для расчета СНС. Метод перемещений для расчета СНС. Расчет неразрезных балок на постоянную и временную нагрузку. Комбинированный метод расчета рам. Смешанный метод расчета рам. Метод конечных элементов.
Б1.О.18	Дорожные условия и безопасность движения. Условия эксплуатации автомобилей. Режимы и скорость движения транспортных потоков. Состояние основных элементов автомобильных дорог. Механизмы обоснования основных элементов автомобильных дорог и их влияния на организацию и безопасность дорожного движения. Влияние дорожных условий

	на безопасность движения автомобилей и пешеходов. Особенности дорожной сети и природно-климатических условий разных районов с точки зрения обеспеченности безопасности движения. Роль специалистов, занятых содержанием автомобильных дорог, в решении проблемы безопасности движения. Пути обеспечения безопасности движения при проектировании новых, реконструкции, ремонте и содержании существующих дорог. Значение мероприятий по организации движения в обеспечении безопасности.
Б1.О.19	Экология. Предмет и задачи экологии как науки. Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования; экозащитные технологии и техника. Основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды. Экологическое сознание человека и общества. Проблемы экологического просвещения и образования.
Б1.О.20	Инженерная геология. Основы общей и инженерной геологии, гидрогеологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженерно-геологические процессы; инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации транспортных сооружений.
Б1.О.21	Механика грунтов. Основы строительного грунтоведения. Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания. Соппротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены.
Б1.О.22	Строительные конструкции и основы архитектуры. Классификация зданий и сооружений по назначению; классификация их конструктивных элементов; несущие и ограждающие конструкции; основные конструктивные схемы зданий и сооружений; основные расчетные схемы зданий и сооружений и их конструктивных элементов; несущие системы, активные по форме (вантовые, арочные, тентовые, шатровые и воздухоопорные); несущие системы, активные по вектору (плоские и пространственные фермы); несущие конструкции, активные по сечению (балки и рамы); несущие системы, активные по поверхности (пластинчатые и складчатые конструкции, оболочки); активные по высоте и гибридные несущие системы. Понятия и задачи архитектуры; архитектурно-пространственные формы; виды архитектурных композиций; художественные средства архитектурных композиций; соотношение архитектурных форм; синтез искусств в архитектуре; архитектурные стили; тектоника мостовых

	сооружений; реальная и иллюзорная тектоника; виды городских транспортных сооружений и архитектурные требования к ним; типы транспортных пересечений и развязок; типы внеуличных пешеходных переходов.
Б1.О.23	Метрология и диагностика автомобильных дорог. Предмет, содержание дисциплины, основные понятия и термины. Измерения физических величин: классификация, методы, средства. Стандартизация: цели, задачи, объекты, органы и службы. Виды документов по стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Сертификация: объекты и органы, формы, принципы. Сертификация автомобильных дорог. Качество. Комплексная система управления качеством строительно-монтажных работ. Контроль качества строительства, реконструкции, капитального ремонта, содержания и эксплуатации автомобильных дорог общего пользования. Основные понятия, определения, нормативная документация, организация и технология работ по диагностике и мониторингу автомобильных дорог. Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Формирование информационного банка данных о состоянии дорог. Планирование видов и объемов работ на основе анализа фактического состояния дорог.
Б1.О.24	Теоретические основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Электрические измерения и приборы. Линейные электрические цепи и методы их расчета (цепи постоянного тока, однофазного синусоидального тока, трехфазные электрические цепи). Нелинейные электрические цепи и методы их расчета. Магнитные цепи. Трансформаторы. Электрические машины: трехфазные асинхронные электродвигатели, машины постоянного тока, синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства; микропроцессорные устройства. Электроснабжение и электрооборудование строительных объектов. Электротехнологии в строительной отрасли.
Б1.О.25	Средства дорожной механизации. Основные этапы развития, современное состояние, тенденции и перспективы развития комплексной механизации и автоматизации дорожного строительства. Содержание и структура технологических процессов. Заготовительные, транспортные, подготовительные, основное и заключительные работы. Работы по ремонту и содержанию автомобильных дорог. Материальные элементы строительных процессов: дорожно-строительные материалы, полуфабрикаты, детали и изделия. Классификация дорожно-строительных работ. Принципы организации дорожного строительства. Определения механизации, комплексной механизации, частичной автоматизации, автоматизации. Оценка эффективности КМА, уровень комплексной механизации и коэффициент автоматизации. Роботизация дорожно-строительного

	производства. КМА на основе гибких производственных систем. Гибкий производственный модуль, комплекс, производство. Автоматизированные системы: научных исследований (АСНИ), проектирования (САПР), технологической подготовки производства. Понятия и взаимосвязь между ними: комплект, комплекс, парк и система машин. Машины и оборудование для строительства и ремонта автомобильных дорог. Техническое прикрытие транспортных сооружений, виды и классификация способов. Очаги поражения. Инженерная разведка. Инженерно-восстановительные работы. Аварийно-восстановительные работы (АВР), их организация и особенности при различных видах чрезвычайных ситуаций (ЧС). Источники местных ресурсов, их значение в обеспечении технического прикрытия. Подготовка к ЧС, средства механизации АВР. Перспективы развития средств и способов технического прикрытия транспортных сооружений для успешного функционирования автомобильных дорог и транспортных сооружений.
Б1.О.26	Геодезическое обеспечение строительства автомобильных дорог. Современные средства геодезических измерений. Глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS. Электронные тахеометры. Общее устройство. Принципы работ с электронными тахеометрами. Электронно-цифровые карты. Порядок кадастрового учёта. Составление межевого и кадастрового планов. Определение площадей земельных участков. Основные принципы разбивочных работ. Технология выноса на местность элементов автомобильных дорог и транспортных сооружений. Современные программные продукты для обработки результатов геодезических измерений (CREDO). Геодезический мониторинг участков автомобильных дорог и транспортных сооружений. Наблюдение за деформациями транспортных сооружений.
Б1.О.27	Проектирование земляного полотна и водоотводных сооружений автомобильных дорог. Элементы земляного полотна. Дорожно-климатическое районирование. Учёт водно-теплового режима при проектировании верхней части земляного полотна. Проектирование насыпей и выемок в типовых условиях. Проектирование земляного полотна на слабых основаниях. Принципы проектирования земляного полотна на вечномёрзлых грунтах. Деформации земляного полотна на вечномёрзлых грунтах и противодеформационные устройства. Виды деформаций и противопучинные мероприятия. Особенности проектирования земляного полотна на селеопасных участках и селезащитные сооружения. Воздействие наледей на земляное полотно и защитные противоналедные устройства. Мероприятия против образования снежных заносов. Защита автомобильных дорог от снежных лавин. Учет сейсмичности при проектировании земляного полотна. Проектирование поверхностного и подземного водоотвода для предохранения земляного полотна от переувлажнения и размыва.
Б1.О.28	Основания и фундаменты транспортных сооружений.

	Типы и конструкции фундаментов, области их применения. Проектирование фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, глубокого заложения. Устройство фундаментов различных типов. Оборудование для свайных работ. Улучшение свойств основания. Проектирование котлованов. Защита подвальных помещений и фундаментов от подземных вод и сырости. Реконструкция фундаментов и усиление оснований. Строительство в стесненных условиях.
Б1.О.29	Проектирование автодорожных мостовых переходов. Общие сведения о транспортных переходах через водотоки. Сведения о реках, необходимые для изысканий и проектирования мостовых переходов. Изыскания мостовых и тоннельных переходов. Морфометрические и гидрологические расчеты при изысканиях и проектировании мостовых переходов. Определение отверстий больших и средних мостов. Формирование схемы мостового перехода. Проектирование подходов к мостам. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов.
Б1.О.30	Численное моделирование при проектировании и расчёте мостов. Обзор современных программных комплексов для расчета и проектирования строительных конструкций. Расчетные схемы и модели мостовых сооружений – идеи, принципы выбора, анализ, опасности и неудачи. Расчетные алгоритмы МКЭ статических расчетов. Программные комплексы для расчета стержневых систем. Определение усилий в линейной постановке задачи. Использование Cad-систем для подготовки исходных данных для расчетов. Учет геометрических нелинейностей в программных комплексах. Расчет на общую устойчивость сооружений. Расчет мостовых опор с использованием современных программных комплексов. Определение динамических параметров мостовых сооружений. Особенности расчета висячих и вантовых систем с использованием программных комплексов. Использование программ-калькуляторов (электронных таблиц) для расчетов мостовых сооружений. Программа АРГО-М для оценки грузоподъемности пролетных строений. Особенности использования программных комплексов для расчета тоннелей.
Б1.О.31	Эксплуатация автомобильных дорог. Системный подход к эксплуатации дорог и управлению их функционированием. Взаимодействие автомобилей с дорогой. Воздействие природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей. Процесс деформирования дорожных одежд и земляного полотна. Деформации, разрушения и дефекты состояния автодорог. Мониторинг, диагностика и оценка состояния автодорог. Система мероприятий по содержанию и ремонту автодорог и их планирование. Содержание дорог в теплый период года. Зимнее содержание автодорог. Технология работ по ремонту автодорог. Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах. Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами.
Б1.О.32	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.33	Инженерная геокриология. Основные понятия геокриологии. Географическое распространение криолитозоны. Свойства вечномерзлых грунтов и их изменение при оттаивании. Морозное пучение грунтов оснований инженерных сооружений. Сезонное промерзание и оттаивание грунтов основания. Подземные воды в криолитозоне. Влияние наледей на объекты транспортного строительства, формы борьбы с наледями. Подземные льды в основании инженерных объектов и влияние подземного льда на эксплуатацию сооружений. Основные принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений. Взаимодействие инженерных сооружений с вечномерзлыми грунтами. Обеспечение устойчивости инженерных сооружений на вечномерзлых грунтах.
Б1.О.34	Системы автоматизированного проектирования мостов и тоннелей. Основные понятия и элементы автоматизированного проектирования мостов и тоннелей, техническое и программное обеспечение. Этапы технических расчетов. Типовые проекты в информационных базах САПР. Оценка и оптимизация проектных решений при автоматизированном проектировании мостов и тоннелей. Особенности и перспективы развития САПР мостов и тоннелей.
Б1.О.35	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Общие понятия об автомобильных дорогах и их основных элементах, сооружений на них. Основы расчетов движения автомобилей по дорогам. Закономерности движения транспортных потоков. Нормы проектирования автодорог. Трассирование. Проектирование плана, продольного и поперечного профилей автомобильных дорог. Учет природных факторов при проектировании дорог. Архитектурно-ландшафтное проектирование автодорог. Поверхностный сток с водосборов и система дорожного водоотвода. Основные вопросы проектирования мостовых переходов. Гидравлический расчет малых мостов и труб. Конструирование дорожных одежд. Конструктивные расчеты нежестких и жестких дорожных одежд. Организация проектирования и изыскания автомобильных дорог. Экономическое обоснование строительства автодорог. Проектирование дорог в районах распространения

	вечномерзлых грунтов, в заболоченных, карстовых, засушливых и овражистых районах, в горной местности. Основы пересечений и примыканий автомобильных дорог. Лесовозные дороги. Основы и особенности проектирования автомагистралей и городских улиц. Дорожный сервис. Оборудование и благоустройство дорог.
Б1.О.36	Проектирование организации строительства автомобильных дорог. Дорожное строительство – составная часть хозяйственного комплекса страны. Отечественный опыт организации строительства железных и автомобильных дорог. Основы проектирования организации строительства железных и автомобильных дорог. Математические и графические модели организации производства в транспортном строительстве. Поточное строительство. Основы сетевого планирования и управления строительством транспортных объектов и систем. Проектирование организации строительства автомобильной дороги. Основы проектирования организации строительства железной дороги. Принципы и методы управления в транспортном строительстве.
Б1.О.37	Цифровые технологии в проектировании автомобильных дорог. Системы правления базами данных в дорожном хозяйстве. Компьютерная графика в проектировании. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог. Цифровые модели местности. Проектирование плана и продольного профиля трассы, земляного полотна и дорожных одежд автомобильных дорог с применением САПР. Формирование проектной документации. Перспективы автоматизированного проектирования дорог. Информационное моделирование дорог. Геоинформационные системы в проектировании и дорожном строительстве, их функциональные возможности.
Б1.О.38	Технология строительства автодорог. Принципы назначения работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог. Земляные работы при строительстве автомобильных дорог и объектов транспортного назначения. Строительство конструктивных слоев дорожной одежды и объектов транспортного назначения. Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорог. Принципы планирования работ по капитальному ремонту и реконструкции дорог. Организации работ по реконструкции автомобильных дорог. Реконструкция земляного полотна и дорожных одежд. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.
Б1.О.39	Производственная база дорожного строительства. Основные понятия и определения. Назначение производственных предприятий, принципы их размещения. Классификация месторождений и карьеров по добыче дорожно-строительных материалов. Основные сведения по технологии и комплексной механизации предприятий по переработке дорожно-строительных материалов. Камнедробильные заводы. Склады дорожно-строительных материалов. Асфальтобетонные и

	цементобетонные заводы, цехи по приготовлению вяжущих материалов. Технология изготовления асфальтобетонных и цементобетонных смесей. Вопросы охраны труда и окружающей среды.
Б1.О.40	Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений. Определение, задачи, структура, назначение и состав работ эксплуатации транспортных сооружений. Оценки технического и эксплуатационного состояния автомобильных дорог и транспортных сооружений. Обеспечение безопасности движения. Нормативные правовые акты (полномочия участников работы по предупреждению и ликвидации ЧС). Мероприятия по защите автомобильных дорог и транспортных сооружений от действия высокой воды. Мероприятия по защите автомобильных дорог и транспортных сооружений от действия оползней, обвалов, селей и других неблагоприятных склоновых процессов. Восстановление автомобильных дорог после техногенных и природных катастроф, аварий. Восстановление и закрепление трассы, в местах разрушения мостов. Способы восстановления разрушений дорожных покрытий. Краткосрочное восстановление дорог. Мероприятия, проводимые в режимах повседневной деятельности, угрозы возникновения ЧС, опасных метеорологических явлений и любых происшествий на объектах недвижимого имущества, строительства (реконструкции) автомобильных дорог федерального значения. Порядок организации работы по предупреждению ЧС, вызванных заторами на ФАД. План прикрытия автомобильных дорог. Надзор, содержание и ремонт транспортных сооружений. Эксплуатация наплавных мостов, паромных переправ. Цели и задач технического прикрытия сети автомобильных дорог. Расчет материальных и технических ресурсов для технического прикрытия автомобильных дорог.
Б1.О.41	Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном строительстве, технология строительства (реконструкции) автодорожных мостов. Общие сведения об искусственных сооружениях и их проектировании (нормы и стадии проектирования мостов, требования, предъявляемые к мостам, габариты, нагрузки и воздействия, использование метода предельных состояний в расчётах мостовых конструкций; конструкции, конструктивные элементы и статические схемы мостов). Проектирование железобетонных и металлических мостов, в т.ч. условиях Северной строительной-климатической зоны (ССКЗ). Конструкции водопропускных труб под автодорожными насыпями (бетонные, железобетонные, металлические) и основные положения их проектирования, в т.ч. в условиях ССКЗ (на водотоках с наледообразованием, в районах распространения вечномёрзлых грунтов, морозного пучения грунтов оснований). Использование современных компьютерных технологий при проектировании мостов и труб. Основные способы и современные технологии сооружения малых и средних мостов и водопропускных труб, в т.ч. суровых климатических условиях. Общие сведения о

	строительстве (реконструкции) мостовых сооружений. Современное состояние и основные направления развития мостостроения в области железобетонных, металлических, сталежелезобетонных пролетных строений, фундаментов и опор автодорожных мостов. Основы технологии изготовления мостовых железобетонных конструкций. Монтаж железобетонных и металлических пролетных строений. Сооружение фундаментов и опор мостов. Управление мостостроительным производством. Календарное планирование производства работ. Техно-экономическое планирование деятельности мостостроительных организаций. Сетевое планирование строительного производства. Учет и отчетность в строительных организациях. Информационно-аналитическая база мостовых сооружений. Изменение транспортных нагрузок и требований к мостовым сооружениям в период эксплуатации. Реконструкция, обоснование необходимости реконструкции. Организации по разработке проектной документации по реконструкции. Проведение обследований и испытаний мостовых сооружений. Назначение работ по реконструкции мостов. Организация реконструкции без перерыва движения и с полным закрытием движения транспортных средств. Учёт экологических требований при проведении работ по реконструкции.
Б1.О.42	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.43	Транспортные развязки. Общие сведения о пересечениях и примыканиях. Проектирование пересечений и примыканий в одном уровне. Общие сведения о транспортных развязках. Схемы пересечений и примыканий транспортных развязок. Проектирование транспортных развязок.
Б1.О.44	Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных тоннелей. Классификация тоннелей. Конструкции пешеходных и автотранспортных городских тоннелей. Конструкции горных и подводных автотранспортных тоннелей. Вентиляция и водоотвод. Конструкции обделок. Конструкции порталов и рамп.

	Основы расчета автодорожных тоннелей. Основы теории технической эксплуатации транспортных тоннелей. Испытания и приемка транспортных тоннелей в эксплуатацию. Система обследования транспортных сооружений. Периодичность осмотров и обследований. Надзор за состоянием транспортных тоннелей. Система мероприятий по содержанию и ремонту транспортных тоннелей. Содержание автодорожных мостов и транспортных тоннелей в зимний период. Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на автомобильных дорогах. Ресурсное и финансовое обеспечение работ по ремонту и содержанию тоннелей.
Б1.О.45	Технология производства инженерных изысканий. Задачи, состав и классификация инженерных изысканий. Нормативные документы и их требования к производству изысканий автодорог. Стадии проектирования, разработка проектной и рабочей документации, её состав и оформление. Способы получения, объемы и детализация требуемой информации. Стадии, этапы, содержание и методы изысканий. Организация работы изыскательской партии. Проложение трассы на местности при изысканиях автомобильных дорог. Особенности изысканий при строительстве новых автомобильных дорог. Геодезические работы на изысканиях. Основные вопросы почвенно-грунтовых и инженерно-геологических обследований, применения геофизических методов при изысканиях дорог. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов. Использование космо- и аэроизысканий. Изыскания мостовых переходов, тоннелей и тоннельных пересечений. Проектно-изыскательские и инженерно-геологические работы при реконструкции автодорог. Разведка строительных материалов и источников водоснабжения. Сейсмические явления и районы их проявления. Районы распространения вечной мерзлоты, проявления селевых потоков, камнепадов, оползней, снежных лавин, заносов, наледей, карстов и болот. Современные и перспективные технологии изысканий автодорог. Техника безопасности, охрана труда, обеспечение охраны окружающей среды на изысканиях автодорог.
Б1.О.46	Управление проектами строительства и реконструкции автомобильной дороги. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД). Экономическая сущность инвестиций. Система управления инвестиционными проектами (ИП) в дорожном строительстве. Состав ИП на стадиях планирования и проектирования строительства (реконструкции) автомобильных дорог, управления строительством и эксплуатации автомобильных дорог. Методы разработки, выбора и принятия плановых и проектных решений. Сетевое планирование и управление ИП. Информационные системы для разработки и управления ИП строительства (реконструкции) автомобильных дорог. Оценка эффективности ИП строительства (реконструкции) автомобильных дорог. Отбор ИП строительства (реконструкции) автомобильных дорог для финансирования. Инвестиционная

	деятельность предприятий автомобильного транспорта.
Б1.О.47	Реконструкция и ремонт автомобильных дорог. Основные понятия и определения. Влияние экономического роста региона и увеличение потока автомобилей по перевозке грузов и пассажиров на повышение категорийности дорог. Обоснование увеличения пропускной способности участков или всей дороги. Особенности проведения изыскательских работ для составления проекта реконструкции автомобильной дороги. Обследование элементов существующей автомобильной дороги. Контроль качества выполнения работ, техники безопасности, экологии и эффективного использования машин и механизмов.
	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 корректирующей 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	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.03	Иностранный язык в профессиональной сфере. Дифференциация 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.04	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.05	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.06	Экономика. Введение в экономическую теорию: блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические

	системы; методы экономической теории. Микроэкономика: механизм рынка и условия его возникновения; спрос на товар и факторы спроса; предложение товара и факторы предложения; эффект дохода и эффект замещения; эластичность спроса и предложения; деятельность фирмы: виды издержек; выручка и прибыль; правило максимизации прибыли; фирма с условиях несовершенной конкуренции: монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; рыночная власть; рынки факторов производства: рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; роль государства в рыночной экономике; распределение доходов; неравенство. Макроэкономика: национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; индексы цен; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; потребление и сбережения, инвестиции; бюджетно-налоговая политика; государственные расходы и налоги; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; банковская система; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; денежно-кредитная политика. Финансовая грамотность населения: личные финансы, бытовые финансы, глобальные финансы, финансовые институты, корпоративные финансы.
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</i>
Б1.В.ДВ.01.01	Современные технологии и оборудование для приготовления и укладки дорожных покрытий. Оборудование для приготовления и укладки дорожных покрытий. Современные технологии приготовления асфальтобетонной смеси. Применение технологии «вспененного асфальта». Создание дорожного покрытия из разных видов асфальтовых смесей. Создание дорожного покрытия из разных видов асфальтовых смесей с помощью наложения одного материала на другой (технология с одновременным формированием двух слоев). Технология изготовления дренажного асфальта. Технология изготовления дорожных покрытий с подбором скоростных режимов их укладки. Технология изготовления дорожных покрытий с предварительным разогревом асфальтовых смесей. Технология изготовления дренажных покрытий с использованием резиновой крошки. Технология укладки бетонных смесей с непрерывным стальным армированием. Технология «скользящей опалубки».
Б1.В.ДВ.01.02	Промышленно-транспортная экология. Взаимодействие автотранспортных предприятий и их составляющих с окружающей природной средой. Определение последствий такого взаимодействия. Обоснование включения экологических ограничений в схемы размещения автотранспортных и обслуживающих предприятий; при проектировании и строительства автодорог. Общие требования к предприятиям по организации природоохранной деятельности. Экологические требования к объектам, расположенным на территории АТП. Экологические требования к организации

	производственного процесса АТП. Экологические требования к подвижному составу. Требования к транспортному процессу. Основопологающие понятия инженерной экологии. Промышленно-транспортная экология. Методологические принципы инженерной экологии. Воздействие загрязнений на природу. Понятие нормирования. Использование нормативов в практике защиты атмосферы, водных ресурсов и почвы. Нарушение принципов функционирования экосистем. Транспортное средство – как источник повышенной опасности для здоровья и жизни людей в результате загрязнения ОС вредными выбросами и потребления природных ресурсов. Позитивное влияние автомобилизации на окружающую среду. Рациональное потребление природных ресурсов, создание замкнутых промышленно-утилизационных технологий транспортной деятельности. Термогазодинамические процессы. Образование токсичных веществ при горении. Влияние тепловых и газовых потоков на параметры ОС в крупных мегаполисах. Перемещение материальных объектов в пространстве. Отходы промышленно-транспортной деятельности. Параметрическое (энергетическое) загрязнение ОС. Ландшафтное загрязнение ОС. Зависимость интенсивности промышленно-транспортных воздействий на ОС от схем, материалов, энергоресурсов, процессов и технологий применяемых при реализации жизненных циклов объектов АТП. Механизмы распространения и трансформации промышленно-транспортных загрязнений на ОС. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность.
Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i>
Б1.В.ДВ.02.01	Основы проектирования, строительства и эксплуатация железных дорог. Проектирование новых железнодорожных линий. Выбор направления трассы. Проектирование плана и продольного профиля. Размещение по трассе отдельных пунктов. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений. Сравнение вариантов проектных решений. Верхнее строение пути. Земляное полотно. Текущее содержание железнодорожного пути. Виды ремонтов. Вопросы реконструкции существующих железных дорог.
Б1.В.ДВ.02.02	Основы проектирования и постройки железных дорог. Основы проектирования новых железнодорожных линий. Опорные пункты и фиксированные точки. Обоснование выбора направления трассы железнодорожной линии. Проектирование плана и продольного профиля. Размещение по трассе отдельных пунктов. План и профиль отдельных пунктов. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений. Сравнение вариантов проектных решений.
Б1.В.ДВ.03	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</i>
Б1.В.ДВ.03.01	Автозимники и ледовые переправы. Сферы применения автозимников и ледовых переправ. Основные технические нормы и транспортно-эксплуатационные показатели. Нормы на проектирование, строительство и

	содержание строящихся и реконструируемых зимних автомобильных дорог на территории Сибири и Северо-востока России. Изыскания автозимников. Сухопутные автозимники. Нормы проектирования плана и продольного профиля. Автозимники с продленными сроками эксплуатации. Водоотводные устройства. Строительство сухопутных автозимников. Основные виды деформаций снежного и ледяного полотна. Содержание и ремонт проезжей части автозимников. Контроль качества строительства и ввод автозимников в эксплуатацию. Защита от снежных заносов. Борьба с наледями. Организация дорожной службы. Охрана окружающей среды. Основные положения по организации техники безопасности. Организация ледовых переправ. Классификация ледовых переправ. Изыскание ледовой переправы. Основы проектирования ледовой переправы. Строительство переправ. Испытание и сдача ледовых переправ в эксплуатацию. Эксплуатация и ремонт переправ. Организация движения на переправе. Защита окружающей среды при строительстве, ремонте и эксплуатации ледовых переправ. Охрана труда при выполнении работ на переправах. Паспорт ледовой переправы.
Б1.В.ДВ.03.02	Понтонные и ледовые переправы. Область применения. Устройство паромных переправ и наплавных мостов. Основные положения проектирования паромных переправ и наплавных мостов. Организация работы паромных переправ и наплавных мостов. Обеспечение безопасности перевозок автотранспорта и пассажиров. Эксплуатация переправ в зимних условиях и других неблагоприятных природных условиях. Содержание и ремонт паромных переправ и наплавных мостов.
Блок 2	ПРАКТИКА
	Обязательная часть
Б2.У	Учебная практика
Б2.О.01(У)	Изыскательская практика (инженерно-геодезическая). Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная. Форма проведения практики: дискретно. Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов: 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. Геодезические работы при изыскании трассы. Разбивка трассы в плане: разбивка пикетажа, поперечников и главных круговых и железнодорожных кривых из расчета 2 пикета и один поперечник на студента. Съемка полосы вдоль трассы. Ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы. Составление продольного профиля трассы, поперечников и плана трассы. Нивелирование поверхности. Составление плана нивелирования поверхности. Элементы вертикальной планировки. Инженерно-геодезические задачи. Подготовка данных для переноса на

	местность контрольного хода и проекта-контура задания прямоугольной формы. Составление разбивочного чертежа. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий и отметок. Разбивка контрольного хода осей здания, закрепление точек контура зданий и осей. Вынос в натуру проектной линии (с заданным уклоном) с помощью теодолита и нивелира.
Б2.О.02(У)	Изыскательская практика (инженерно-геологическая). Вид практики: учебная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов: 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 искусственных сооружений (моста, тоннеля, путепровода, трубы и пр.). 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 по линии мостового перехода (тоннеля, трубы, путепровода). Конструкция искусственного сооружения. Таблицы физико-механических свойств горных пород.
Б2.П	Производственная практика
Б2.О.03(П)	Технологическая практика. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов: Конструкции земляного полотна на участках работы студента на практике; фактическое состояние земляного полотна по комплексу поперечных сечений; оценка деформационных процессов земляного полотна сопоставлением реальных его размеров и форм с проектными и типовыми; оценка очертания откосов, их крутизны, глазомерная съемка и эскизное представление планов участков земляного полотна (насыпей и выемок) с водоотводными и водосборными сооружениями; оценка состояния систем водоотвода и водосбора; поддерживающие и укрепительные мероприятия и сооружения на участках земляного полотна; конструкции основной площадки с водоотводными сооружениями; болезни земляного полотна в

	пределах подразделения, меры и средства их лечения; искусственные сооружения на участках работ; безопасность труда; режим труда и отдыха работающих, формы оплаты труда, методы расчета стоимости и себестоимости работ, способы расчета производительности труда, отчетность на предприятии. Проекты ремонтных работ: состав проекта, рабочая документация, пояснительная записка, калькуляция стоимости производства на 1 км пути; организация, технология, механизация производства работ при ремонтах отдельных участков дороги; организация охраны труда и техники безопасности.
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов: Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования. Экспериментальная часть (Выполнение научно-исследовательских заданий). Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненного эксперимента (сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования). Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования.
Б2.О.05(П)	Проектная практика. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов: Проектирования, эксплуатации и реконструкции автомобильных дорог и транспортных сооружений: состав проекта, рабочая документация, пояснительная записка, калькуляция стоимости производства работ на 1 км строительства (реконструкции) автомобильной дороги; организация, технология, механизация производства работ при строительстве (реконструкции или ремонтах) автомобильных дорог и транспортных сооружений; организация охраны труда и обеспечение техники безопасности при организации работ.
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФДТ.01	Дополнительные главы математики. Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции.

	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождения корней уравнения.
ФДТ.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.
ФДТ.03	Основы военной подготовки. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность, как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
ФДТ.04	Военная подготовка 4Ф. Основы военного законодательства и общие положения Общевоинских уставов Вооруженных сил Российской Федерации. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренняя служба и внутренний порядок. Воинская дисциплина. Организация и несение караульной службы. Военно-политическая подготовка как важнейшая форма воспитания. Вооруженные Силы Российской Федерации в структуре государственных институтов. Правовой статус военнослужащих. Порядок прохождения военной службы в Российской Федерации. Организация военно-политической работы в ВС РФ. Строи подразделений в пешем порядке. Строевые приемы и движение без оружия. Строевые приемы и движения с оружием.

	Материальная часть стрелкового оружия ручных осколочных гранат. Уход и сбережение стрелкового оружия. Основы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Оружие массового поражения, его характеристики и основы применения. Штатные средства защиты личного состава от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Методика оценки радиационной и химической обстановки. Ориентирование на местности без карты. Назначение, классификация и геометрическая сущность карт.
ФДТ.05	Военная подготовка 5Ф. Система условных обозначений на картах. Основные правила ведения боевых графических документов. Основы современного общевойскового боя. Основы ведения наступления. Основы ведения обороны. Передвижение войск. Боевое обеспечение частей и подразделений. Управление подразделениями в бою. Основы управления воинскими подразделениями. Основы воинского обучения. Организация боевой подготовки воинских частей и подразделений ЖДВ. Основы мобилизации Вооружённых Сил Российской Федерации. Основы служебного делопроизводства. Организация секретного делопроизводства. Укрепление воинской дисциплины, поддержание твердого уставного порядка и обеспечение условий жизни и быта личного состава. Организация работы с личным составом. Основы организации хозяйственной деятельности в подразделении. Техника Железнодорожных войск и военно-технические требования, предъявляемые к ней. Грузоподъемные машины и механизмы. Машины для земляных работ. Путевая техника. Мостовая техника. Подвижные электростанции. Компрессорные станции.
ФДТ.06	Военная подготовка 6Ф. Основы службы войск. Организация учета, хранения и выдачи стрелкового оружия и боеприпасов. Обеспечение безопасности военной службы. Инспектирование и проверка частей и подразделений. Прием должности. Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог. Взрывчатые вещества. Огневой способ взрывания. Взрывание при помощи детонирующего шнура. Электрический способ взрывания. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ. Обеспечение безопасности при обращении с ВМ, их хранение, транспортировка. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Разрушение искусственных сооружений. Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах. Разрушение железнодорожных станций. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог. Взрывные работы при защите мостов от ледохода. Общие сведения об искусственных сооружениях на железных дорогах. Общие положения по организации восстановления искусственных сооружений. Опоры временных мостов. Сооружение опор временных мостов. Пролётные строения временных мостов. Подъемка и установка пролетных строений временных мостов.
ФДТ.07	Военная подготовка 7Ф.

	Общие сведения об инженерных заграждениях. Противопехотные и противотанковые мины РА. Мины и минные поля армий вероятного противника. Минирования железных дорог. Организация и методика заграждения ЖД участков. Основные положения по разминированию железных дорог. Табельные средства разведки и разминирования. Организация разминирования восстанавливаемых железнодорожных направлений в наступательной (контр наступательной) операции. Организация противоминного обеспечения эксплуатации сети железных дорог. Виды обходов и основные технические требования, предъявляемые к ним. Временное восстановление моста на старой. Восстановление труб. Организация и производство работ по восстановлению малого искусственного сооружения. Основные принципы организации работ по восстановлению малых мостов и труб. Определение отверстия и высоты временного моста (трубы). Временное восстановление моста на обходе. Структура, предназначение и основные задачи Железнодорожных войск в военное время. Предназначение, производственные возможности воинских частей (подразделений) отдельной железнодорожной бригады. Методы и содержание работы командира подразделения по организации выполнения задач по предназначению. Основы управления частями и подразделениями Железнодорожных войск. Всестороннее обеспечение действий воинских частей и подразделений Железнодорожных войск. Задачи и виды технической разведки железных дорог (объектов). Способы передвижения войск и рациональные области их применения. Расположение частей и подразделений Железнодорожных войск на месте.
ФДТ.08	Военная подготовка 8Ф. Характеристика краткосрочного восстановления, область и условия его применения. Краткосрочное восстановление с использованием конструкций табельных сборно-разборных эстакад. Наплавные мосты и паромные переправы. Низководные мосты. Ледяные и свайно-ледяные железнодорожные переправы. Организация и производство работ по восстановлению большого моста из табельных (инвентарных) комплектов (конструкций). Порядок планирования организации работ и состав проектной документации. Определение потребности в ресурсах и срока восстановления объекта. Формы календарных графиков производства работ. Основы расчета плавучих систем. Организация работ по восстановлению мостов. Восстановление тоннелей. Эксплуатация восстановленных искусственных сооружений. Организация планирования производства восстановительных работ на участке отдельного мостового железнодорожного батальона.