

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Духовников Вячеслав Константинович
Должность: Директор
Дата подписания: 26.09.2023 11:07:21
Уникальный программный ключ:
64332e12374b8c905e0e7c2e260449097811235

Аннотации дисциплин учебных циклов, профессиональных модулей, практик

В состав ОПОП 08-02-10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство входят рабочие программы всех дисциплин, профессиональных модулей, практик.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

III Профессиональная подготовка

ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Обязательная часть

ОГСЭ.01. Основы философии

Основные понятия философии. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.

Философия Древнего мира и средневековая философия. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия). Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия Возрождения и Нового Времени. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма. Современная философия. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.

Методы философии и ее внутреннее строение. Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века.

Основные картины мира – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век). Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный, и др. Строение философии и ее основные направления. Учение о бытии и теория познания. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность. Гносеология – учение о познании.

Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания. Этика и социальная философия. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество.

Социальная структура общества. Типы общества. Формы развитие общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности. Место философии в духовной культуре и ее значение. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ОГСЭ.02. История

Россия – великая наша держава. Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее. **Александр Невский как спаситель Руси.** Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой. **Смута и ее преодоление.** Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений. **Волим под царя восточного, православного.** Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г. **Петр Великий. Строитель великой империи.** Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты. **Отгорженная возвратих.** Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье. **Крымская война – «Пиррова победа».** «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны. **Гибель империи.** Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война. **От великих потрясений к великой победе.** Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне. **Вставай страна огромная.** Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. **В буднях великих строек.** Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

План преобразования природы. **От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению.** Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве. **Россия. XXI век.** Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Развитие культуры в России. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса. **История антироссийской пропаганды.** Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии. **Слава русского оружия.** Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки. **Россия в деле.** Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.

ОГСЭ.03. Иностранный язык

Описание людей. Внешность, характер, личностные качества. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости. СМИ. Природа и человек. Климат, погода, экология. Транспорт. Составление поезда. Поезда и вагоны. На железнодорожной станции. Современные российские железные дороги. Британские железные дороги в наше время. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Начало эры железных дорог. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Общественная жизнь. Повседневное поведение, профессиональные навыки и умения. Научно-технический прогресс. Пионеры российской электротехники. Российские изобретатели Черепановы. Железнодорожный бум в Великобритании. Профессия. Карьера. Отдых, каникулы, отпуск, туризм. Искусство и развлечения. Государственное устройство, правовые институты. Оборудование, работа. Начало железных дорог. Железнодорожный путь. Рельсы. Шпалы. Колея. Мосты и тоннели. Железнодорожная техника. Будущее железных дорог.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом, модальными глаголами, их эквивалентами); простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; безличные предложения; предложения с оборотом *there is/are*; сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами *and, but*; сложноподчиненные предложения с союзами *because, so, if, when, that, that is why*; понятие согласования времен и косвенная речь. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения в том числе условные предложения (Conditional I, II, III). Имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. Артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля. Местоимения: указательные (*this/these, that/those*) с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные, объектные. Неопределенные местоимения, производные от *some, any, no, every*. Имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения. Наречия в сравнительной и превосходной степенях. Неопределенные наречия, производные от *some, any, every*. Глагол. Понятие глагола-связки. Числительные. Система модальности. Образование и употребление глаголов в *Present, Past, Future Simple/Indefinite, Present Continuous/Progressive, Present Perfect*; глаголов в *Present Simple/Indefinite* для выражения действий в будущем после *if, when*. Для рецептивного усвоения: предложения со сложным дополнением типа *I want you to come here*; сложноподчиненные предложения с союзами *for, as, till, until, (as) though*; сложноподчиненные предложения с придаточными типа *If I were you, I would do English, instead of French*. Предложения с союзами *neither...nor, either...or*. Дифференциальные признаки глаголов в *Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past*. Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в *Indefinite Passive*. Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке. Признаки и значения слов и словосочетаний с формами на *-ing* без обязательного различия их функций. Неличные формы глагола. Написание делового письма, служебной записки.

ОГСЭ.04. Физическая культура

Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни. Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа и стиля жизни. Общая физическая подготовка. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры. Лёгкая атлетика. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км. Спортивные игры. Баскетбол. Перемещения по

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

площадке. Ведение мяча. Передачи мяча. Ловля мяча. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра. Волейбол. Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра. Футбол. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Учебная игра. Гимнастика. (Юноши) Упражнения на снарядах: Опорный прыжок через коня. Техника опорного прыжка через коня согнув ноги, ноги врозь. Выполнение технических элементов на перекладине, выполнение технических элементов на брусках. (Девушки) Выполнение акробатической комбинации. Основные виды перемещений. Базовые шаги, движения руками, базовые шаги с движениями руками, положение тела, различные позы, сокращение мышц, дыхание. Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий. Опорный прыжок через коня. Техника опорного прыжка через коня согнув ноги, ноги врозь. Атлетическая гимнастика (юноши). Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных групп. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов. Военно-прикладная физическая подготовка. Строевая, физическая, огневая подготовка. Строевая подготовка. Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю. Физическая подготовка. Огневая подготовка. Навыки обращения с оружием, приёмы стрельбы с прицеливанием по неподвижным мишеням, в условиях ограниченного времени.

Вариативная часть

ОГСЭ.05. Введение в специальность

Введение. Человек в мире профессий. Понятие профессии. Значение профессии в жизни человека. Классификация профессий. Уровни профессиональной пригодности. Особенности профессий на железнодорожном транспорте и предъявляемые к ним основные требования. История железнодорожного транспорта России. Виды транспорта, их значение и удельный вес в общем объеме перевозок грузов и пассажиров. Особое значение железнодорожного транспорта в условиях геополитического положения России. Характеристика железных дорог по значению, роду тяги, и основные количественные и качественные показатели их работы. Значение профессии в жизни человека. Основные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

профессии на железнодорожном транспорте. Классификация профессий. Уровни профессиональной пригодности. Особенности профессий на железнодорожном транспорте и предъявляемые к ним основные требования. История железнодорожного транспорта России. Современное состояние железных дорог России. Перспективы и основные направления развития железнодорожного транспорта в XXI веке. Цели, задачи, элементы и сооружения путевого хозяйства. Система управления и должностные лица путевого хозяйства. Состояние и перспективы развития путевого хозяйства. Подготовка кадров для железнодорожного транспорта. История возникновения основных учебных заведений железнодорожного транспорта. Выдающиеся специалисты путевого хозяйства. Социальная сфера железнодорожного транспорта. Железнодорожные войска и служба военных сообщений Российской армии.

ОГСЭ.06. Русский язык и культура речи

Введение. Язык и речь. Основные функции и различия. Литературный язык - высшая форма развития национального языка. Нормы литературного языка. Понятие о литературном языке и литературной норме. Основные типы норм русского языка. Источники формирования норм. Роль словарей и справочников в укреплении норм русского литературного языка. Словари русского языка. Процесс проникновения новых слов в русский язык. Типы словарей. Информационная культура. Система русского языка.

Орфоэпические нормы русского языка. Лексические нормы русского языка. Грамматические нормы русского языка (морфологические, синтаксические). Система русского языка и её стилистическая характеристика. Фонетика, орфоэпия. Фонетика как учение о звуковой стороне речи. Учение о слоге. Орфоэпия как учение о нормах произношения. Фонетические средства языковой выразительности. Графика. "Орфоэпический словарь". Лексика и фразеология. Лексикология как учение о словарном запасе языка. Фразеология как учение об устойчивых сочетаниях слов. Образные средства языка. Основные виды лексических ошибок. Особенности использования профессиональной лексики при построении устной и письменной речи будущего специалиста. Словообразование и словообразовательные средства языка. Словообразование как учение о структуре слов. Морфемика как учение о морфемах и морфемном составе.

Морфология. Морфология как учение о частях речи. Морфологические нормы. Выразительные возможности знаменательных частей речи. Синтаксис как учение о словосочетаниях и предложениях. Простое предложение. Сложное предложение. Актуальное членение сложного предложения. Синтаксические нормы. Текст как речевое произведение. Текст, его структура. Функционально-смысловые типы текстов. Анализ текстов с использованием профессиональной лексики. Стили русского языка. Разговорный стиль. Научный и художественный стили. Жанры публицистического стиля. Жанры деловой устной речи. Составление и редактирование документов профессиональной направленности.

ОГСЭ.07. Основы права

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Основы теории права. Государство: понятие и формы. Право в системе социального регулирования. Понятие социальной нормы. Виды социальных норм. Признаки права. Функции права. Источники права. Виды источников права. Система права. Основные отрасли права, подотрасли, институты. Норма права. Структура нормы права. Правоотношения, правонарушения и юридическая ответственность. Основные отрасли законодательства РФ. Основы конституционного права России. Конституция РФ. Конституционные основы правового статуса человека и гражданина в РФ. Система органов государственной власти в РФ. Судебная система РФ. Понятие правосудия и его принципы. Правоохранительные органы РФ. Гражданское право. Гражданские правоотношения. Обязательства в гражданском праве. Сделки. Договоры. Основы семейного права в РФ. Основы трудового законодательства РФ. Социальное партнёрство. Трудовые правоотношения. Уголовное право. Понятие и задачи уголовного права. Экологическое право. Принципы экологического права.

ОГСЭ.08. Социальная психология

Теоретико-методологические основы социальной психологии: Объект, предмет, задачи социальной психологии Основные теоретические концепции современной социальной психологии. Социальная психология общения и взаимодействия людей: Содержание, функции и виды общения Структура общения Социально-психологические механизмы воздействия в процессе общения Психологические основы ведения деловых переговоров.

Психология социальных сообществ: Группа как социально-психологический феномен Психология массовых социальных процессов и движений Социальная психология малых, больших групп Психология межгрупповых отношений Методы изучения социально-психологических явлений в малой группе. Социальная психология личности: Социально – психологический портрет личности Персонализация личности Теории социализации и развития личности Социализация личности Профилактика конфликтов.

Прикладные отрасли социальной психологии: Социальная психология семьи Социальная психология асоциального поведения.

ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Обязательная часть

ЕН.01. Прикладная математика

Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. *Линейная алгебра. Комплексные числа.* Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач. *Основы дискретной математики.* *Теория множеств.* Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

множествами: пересечение, объединение, дополнение. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера–Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач. *Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление.* Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач. *Обыкновенные дифференциальные уравнения.* Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач. *Дифференциальные уравнения в частных производных.* Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач. *Ряды.* Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач. *Основы теории вероятностей и математической статистики. Теория вероятностей.* Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания, их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач. *Основные численные методы. Численное дифференцирование.* Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. *Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.* Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач. *Численное интегрирование.* Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач.

ЕН.02. Информатика

Автоматизированная обработка информации. Информация, информационные процессы, информационное общество. Информация, информационные процессы, информационное общество. Технология обработки информации. Стадии обработки

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

информации. Технологические решения обработки информации, телекоммуникации. *Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.* Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Принципы Дж. Фон Неймана. *Устройство персонального компьютера.* Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ). *Операционные системы и оболочки.* Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Программы оболочки. *Программное обеспечение персонального компьютера.* Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое ПО. Прикладное ПО. *Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ. Текстовые процессоры.* Обзор современных текстовых процессов. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод и редактирование текста. Форматирование текста. Создание таблиц. *Электронные таблицы.* Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. *Работа с базами данных.* База данных и их виды. Основные понятия. Работа с таблицами. Работа с запросами. Работа с формами и отчетами. *Графические редакторы.* Обзор современных графических редакторов. Программы создания презентаций. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области файла и работа с ним. Создание графических объектов. Обработка графических объектов. *Программы создания презентаций.* Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Технология создания презентаций. Добавление эффектов. Добавление звуковых и видео-файлов. *Сетевые информационные технологии. Локальные и глобальные сети.* Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернете. Авторское право. **Правила безопасного поведения в интернет - пространстве. Информационная безопасность, основные категории, виды угроз.** *Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации.* Средства хранения и передачи данных. Защита информации. Антивирусные средства защиты. *Автоматизированные системы.* Основные понятия и классификация автоматизированных систем. Структура автоматизированных систем и их виды.

Вариативная часть

ЕН.03. Компьютерная графика

Основные сведения об AutoCad. Современные средства компьютерной графики и их практическое применение. Пользовательский интерфейс, способы ввода координат точек. Основные панели инструментов AutoCADa, команды, запрашиваемые системой на какое-либо действие пользователя, использование различных способов ввода координат для построения графических примитивов. Рабочие установки чертежа. Режимы рисования. Объектная привязка. Режимы настройки, основные параметры. Основные примитивы. Построение графических объектов. Основные типы примитивов (точка, прямая,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

полилиния и др.), различные способы ввода координат для построения примитивов. Типы линий, цвет, масштаб. Основные параметры панели «Свойства», цвет созданных объектов, загрузка новых типов линий и изменение их на выбранных объектах, установка весов (толщин) линий и изменение масштаба. Нанесение штриховок. Основные элементы диалогового окна «Штриховка и градиент», выбор и настройка необходимых параметров штриховки или заливки. Команды общего редактирования. Основные инструменты на панель редактирования. Редактирование простых объектов. Использование команд панели «Редактирование» при построении объектов. Простановка размеров в автоматическом и ручном режимах. Основные виды размеров, правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68. Слои AutoCada, свойства. Что такое слой, для чего предназначены слои, создание новых слоев и настройка их параметров. Создание текстовых надписей (спецификация). ГОСТ 2.304-81, параметры диалогового окна текстовые стили, создание различных текстовых стилей, пользование командами «однострочный текст» и «многострочный текст». Работа в пространстве листа. Представление созданных моделей с помощью технологии видов. Настройка и печать чертежей. Задание параметров печати, использование именованных стилей.

ЕН.04. Экология на железнодорожном транспорте

Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. *Природные ресурсы. Понятие о природных ресурсах.* Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. *Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.* Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. *Мониторинг окружающей среды.* Понятие и виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. *Проблема отходов. Общие сведения об отходах. Управление отходами.* Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления. *Экологическая защита и охрана окружающей среды. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.* Эколого-экономические показатели охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность. *Экологическая безопасность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.* Принципы и правила международного сотрудничества

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Глобальные экологические проблемы.

II. Профессиональный учебный цикл

ОП. Общепрофессиональные дисциплины

Обязательная часть

ОП.01. Инженерная графика

Графическое оформление чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Основные правила нанесения размеров. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Чертеж контура детали с нанесением размеров. Проекционное черчение. Методы и приемы проекционного черчения. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Построение аксонометрических проекций деталей. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями. Элементы технического рисования. Техническое рисование. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок моделей. Машиностроительное черчение. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей. Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Сборочные чертежи. Чертеж резьбовых соединений. Чертежи и схемы по специальности. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение. Элементы строительного черчения. Общие сведения о строительных чертежах. Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей Особенности формирования строительных чертежей. Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений железнодорожного транспорта. Общие сведения о машинной графике. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР). Основные принципы работы в САПР. Знакомство с интерфейсом программы. Плоские изображения в САПР.

ОП.02. Электротехника и электроника

Электротехника. Электрическое поле. Понятия и основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов Электрические цепи постоянного тока. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Расчет простых электрических цепей. Эквивалентное

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

сопротивление цепи. Законы цепей постоянного тока (Законы Кирхгофа). Электромагнетизм. Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция, самоиндукция. Индуктивность. Электрические цепи однофазного переменного тока. Основные характеристики цепей переменного тока. Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами. Электрические цепи трехфазного переменного тока. Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Электротехнические измерения. Классификация измерительных приборов. Погрешность приборов. Методы измерения электрических величин. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия генераторов постоянного тока, двигателей постоянного тока. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Устройство и принцип действия трехфазного двигателя. Основные параметры и характеристики. Трансформаторы. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов Основы электропривода Понятие об электроприводе. Режимы работы и схемы управления электродвигателями Передача и распределение электрической энергии . Понятие об электроснабжении. Простейшие схемы электроснабжения. Электробезопасность. Электроника. Физические основы электроники. Физические свойства полупроводников. Структура собственных и примесных полупроводников. Виды носителей зарядов в полупроводниках. Процессы электропроводимости полупроводников. Методы формирования $p-n$ -перехода. Полупроводниковые приборы Устройство, принцип работы и назначение полупроводниковых диодов, транзисторов, тиристоров. Электронные выпрямители и стабилизаторы Выпрямители: назначение, классификация, структурная схема. Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей Классификация усилителей. Основные технические показатели работы усилителей — эксплуатационные и качественные Основные требования к схемам усилителей. Режимы работы усилительных элементов. Электронные генераторы и измерительные приборы. Генераторы синусоидального и импульсного напряжения. Осциллографы Устройства автоматики и вычислительной техники Основные элементы автоматики (принципы построения). Элементная база. Микропроцессоры и микро ЭВМ. Назначение и функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация микро-ЭВМ на основе микропроцессоров.

ОП.03. Техническая механика

Основы теоретической механики

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Основные положения статики. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сходящихся сил. Сходящаяся система сил. Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Момент силы относительно точки. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Центр тяжести. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения. Статика сооружений. Исследование геометрической неизменяемости

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

плоских стержневых систем. Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Момент силы относительно оси. Кинематика. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Динамика. Основы динамики материальной точки. Работа и мощность, трение. Сопротивления материалов, основные положения. Гипотезы и допущения сопротивления материалов. Деформируемое тело. Геометрические схемы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения. Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения и их эпюры. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условия прочности используемые при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности при статической нагрузке. Срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие. Расчеты на срез и смятие, соединений болтами, штифтами, заклепками Сдвиг и кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Построение эпюр крутящих моментов Изгиб. Изгиб, основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения. Рациональные формы поперечных сечений Условия прочности используемые при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Расчеты на жесткость. Детали механизмов и машин. Основные понятия и определения. Требования к деталям, сборочным единицам и машинам. Назначение соединений деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения. Соединения деталей машин. Механические передачи. Детали и сборочные единицы передач. Передачи вращательного движения: назначение, классификация, основные параметры передач, область применения, достоинства и недостатки. Валы и оси, их назначение и конструкция. Опоры скольжения и качения. Муфты.

ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация

Метрология. Основные понятия в области метрологии Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц, основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии Средства измерений. Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений Государственная метрологическая служба. Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».

Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Стандартизация. Система стандартизации Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Нормативная документация Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Общетехнические стандарты. Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов. Сертификация. Качество продукции. Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003). Сертификация как форма подтверждения соответствия. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

сертификация. Схемы сертификации. Правила и документы системы сертификации РФ. Законодательная и нормативная базы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.

ОП.05. Строительные материалы и изделия

Основные понятия строительного материаловедения. Классификация и требования к строительным материалам. Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. Строение и свойства строительных материалов. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические. Природные материалы. Древесина и материалы из нее. Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Природные каменные материалы. Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением. Керамические материалы. Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Стекло, ситаллы и каменное литье. Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье. Металлы и металлические изделия. Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Вяжущие материалы. Неорганические вяжущие вещества. Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Органические вяжущие вещества. Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. Материалы на основе вяжущих веществ. Заполнители для бетонов и растворов. Общие сведения. Песок. Крупные заполнители. Строительные растворы. Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Бетоны. Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны. Железобетон и железобетонные изделия. Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные. Материалы специального назначения. Строительные пластмассы. Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Смазочные материалы. Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение. Электротехнические материалы. Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.

ОП.06. Общий курс железных дорог

Общие сведения о железнодорожном транспорте. Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Виды транспорта и их особенности, роль железных дорог в единой транспортной системе. Краткая характеристика элементов единой транспортной системы: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного видов транспорта. Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта. Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Организация управления на железнодорожном транспорте. Понятие о комплексе сооружений и устройств и структуре управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения. Сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог. Элементы железнодорожного пути. Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Составные элементы и типы верхнего строения пути, их назначение. Виды и назначение искусственных сооружений. Задачи путевого хозяйства. Изучение устройства составных элементов верхнего строения пути: рельсы и крепления, стрелочный перевод, шпалы, балластный слой. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Классификация и обозначение тягового подвижного состава. Электровозы и электропоезда, особенности устройства. Принципиальная схема тепловоза.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Основные устройства дизеля. Классификация и основные типы вагонов, их маркировка. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава. Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства технического обслуживания и текущего содержания вагонов. Восстановительные и пожарные поезда. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на перегонах и станциях. Виды технологической электросвязи на железнодорожном транспорте. Раздельные пункты и железнодорожные узлы. Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Продольный профиль и план путей на станциях. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции. Техническо-распорядительный акт. Устройство и работа раздельных пунктов. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог. Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Основы планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Информационные технологии и системы автоматизированного управления. Становление современных железнодорожных информационных технологий. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса. Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Реформирование системы управления перевозками. Система сбыта транспортных услуг. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения.

ОП.07. Геодезия

Основы геодезии. Общие сведения по геодезии. Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Рельеф местности и его изображение на планах и картах. Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы. Теодолитная съемка. Линейные измерения. Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером. Производство теодолитной съемки. Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний. Обработка полевых материалов теодолитной съемки. Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей

Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Геометрическое нивелирование. Общие сведения о нивелировании. Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования. Приборы для геометрического нивелирования. Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов. Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.

ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информация и информационные технологии. Общие понятия об информационных технологиях. Понятие об информации и информационных технологиях. Понятие и классификация информационных систем. Структура информационного процесса. Схемы информационных процессов. Система условных обозначений. Средства реализации информационных технологий. Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования. Автоматизированные системы управления (АСУ). Понятие эффективности информационных технологий. Системы управления базами данных. Виды систем баз данных. Реляционные и мультимедийные БД. Возможности пользователя систем баз данных. Структура окна в базе данных. Основные функции панели инструментов. Понятие о полях, таблицах и формах. Система управления базами данных. Редактирование форм и отчетов. Создание рабочих книг с использованием разнородной

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

информации, редактирование и форматирование данных в табличном редакторе. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности. Сети передачи данных на железнодорожном транспорте. Современные системы телекоммуникации и способы передачи данных по ним. Сети передачи данных линейных предприятий, дорожного и межрегионального уровня. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы. Поиск информации. Автоматизированные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Информация как ресурс управления. Обеспечивающая и функциональная части АСУ. Действующая инфраструктура сети передачи данных: система передачи данных (СПД) линейных предприятий, СПД дорожного (регионального) уровня. Информационно-управляющая система (АСУ). Автоматизированные рабочие места. Подразделения дистанции пути — их информационные потоки. Автоматизированные рабочие места технического персонала подразделений, их назначение и цели, функциональные возможности. Формы баз данных АРМ. Структуры таблиц в формах, графические приложения. Планирование работы подразделений дистанции пути с использованием электронной формы графика планово-предупредительных работ. Технологические карты в базах данных, их графические приложения. Составление отчетов по различным видам деятельности в дистанции пути.

ОП.09. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Правовая основа деятельности федерального железнодорожного транспорта. Транспортное право как составная часть гражданского права. Федеральные органы власти в области транспорта. Транспорт как основа экономики России. Виды транспорта и специфика правового регулирования его деятельности. Субъекты и объекты гражданского права. Гражданские правоотношения. Организационно-правовые формы осуществления предпринимательской деятельности. Нормативно правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. Конституция РФ. Гражданский кодекс РФ. ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации». Основные требования, предъявляемые законом к участникам перевозочного процесса. ФЗ «Устав железнодорожного транспорта РФ». ФЗ «Об особенностях управления и распоряжения имуществом железнодорожного транспорта». Устав открытого акционерного общества «Российские железные дороги». ФЗ «О естественных монополиях». Правовые вопросы обеспечения безопасной работы на железнодорожном транспорте. Организация обеспечения безопасности движения и эксплуатации транспортных средств. Ответственность работников железнодорожного транспорта за техническую эксплуатацию и безопасность движения. Правовое регулирование деятельности инфраструктуры железнодорожного транспорта. Правовое регулирование оказания услуг на железнодорожном транспорте. Понятие и сущность услуг, оказываемых на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование лицензирования деятельности в области оказания услуг на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование деятельности по оказанию услуг на железнодорожном транспорте. Договорные отношения, возникающие при оказании услуг. Общие положения договора перевозки пассажиров, багажа и груза на железнодорожном транспорте. Перевозочные документы. Права и обязанности сторон по договору

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа. Ответственность сторон по договору перевозки. Правовое регулирование защиты лиц в сфере оказания услуг. Понятие и виды экономических споров. Претензионный порядок рассмотрения споров. Предъявление исков. Встречный иск. Арбитражный и третейский суды. Правовое регулирование трудовых правоотношений на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование труда работников железнодорожного транспорта. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Правовой статус безработного. Трудовой договор: понятие, виды, содержание. Гражданско-правовые договоры в сфере труда и их отличие от трудовых договоров. Изменение и расторжение трудового договора. Рабочее время и время отдыха работников железнодорожного транспорта. Трудовые споры на железнодорожном транспорте. Законодательство о трудовых спорах. Порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров. Подведомственность трудовых споров суду. Дисциплинарная и материальная. Ответственность работников железнодорожного транспорта. Нормативные акты, регулирующие дисциплину работников железнодорожного транспорта. Основание дисциплинарной ответственности и виды дисциплинарных взысканий. Понятие, условия и виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником и работника перед работодателем. Основы пенсионного обеспечения в РФ. Пенсионная система РФ. Пенсионный возраст. Роль НПФ в системе пенсионного обеспечения страны. Формирование пенсионных накоплений застрахованных лиц. Инвестирование средств пенсионных накоплений. Реализация негосударственного пенсионного обеспечения в НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ». НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ» - уполномоченный пенсионный фонд ОАО «РЖД». Корпоративное пенсионное обеспечение работников ОАО «РЖД». Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях. Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организации и порядок их выполнения.

ОП.10. Охрана труда

Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии. Основы трудового законодательства. Цели и задачи дисциплины «Охрана труда». Основные термины и определения Вопросы охраны труда в Конституции Российской Федерации и трудовом законодательстве. Права и гарантии прав работников в области охраны труда Соблюдение трудовой и технологической дисциплины при производстве работ Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Значение и место ССБТ в улучшении условий труда. Содержание основных СНиПов, способы применения основных положений, общегосударственные и отраслевые правила и нормы по охране труда Контроль за соблюдением положений и требований подзаконных актов. Органы государственного, ведомственного и общественного надзора и контроля. Организация управления охраной труда на предприятии. Система управления охраной труда на предприятии Формы и методы организации безопасных условий труда на участке производства работ. Рациональная организация рабочих мест. Содержание инструкций по охране труда Обязанности и ответственность работников за нарушения в области охраны труда, эксплуатации объектов

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

повышенной опасности, а также режимов течения технологических процессов, приводящих к загрязнению окружающей среды. Целевые инструктажи и порядок их оформления. Ответственность должностных лиц, виновных в нарушении требований по охране труда, в невыполнении обязательств, установленных коллективным договором, а также чинивших препятствия в деятельности представителей государственного и общественного надзора и контроля Основные требования по охране труда для сертификации производственного объекта и рабочих мест. Категории сертификата соответствия по безопасности условий труда Ответственность работодателя за причиненный вред пострадавшему в результате производственной деятельности. Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Причины травм и профессиональных заболеваний. Основные направления и мероприятия по предупреждению травматизма и профзаболеваний на производстве Методы исследования причин травматизма и профзаболеваний Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Особенности расследования групповых несчастных случаев и несчастных случаев с тяжелым исходом. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем, и обязанности работодателя Основные технические и организационные мероприятия по профилактике травматизма и профзаболеваний. Формы и содержание основных документов, заполняемых при расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Юридические права пострадавшего. Гигиена труда и производственная санитария. Анализ системы «человек—производственная среда». Антропометрические, физиологические, психофизические возможности человека. Эргономика труда. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Опасные факторы производственной среды Терморегуляция человека. Вентиляция и отопление в промышленных зданиях. Санитарные нормы для производственных и бытовых помещений. Средства индивидуальной и коллективной защиты Требования к водоснабжению и канализации, к качеству питьевой воды. Основные способы нормализации микроклимата. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и методы защиты. Классификация вредных веществ по степени опасности и воздействия на организм человека. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Контроль над состоянием воздушной среды Классификация пыли и источники ее образования на железнодорожном транспорте. Действие пыли на организм человека. Методы и способы защиты человека от пыли на щебеночных заводах и растворобетонных узлах Системы обеспечения нормализации воздушной среды и требования к ним. Основы расчета принудительной вентиляции. Производственное освещение. Понятие рационального освещения. Светотехнические характеристики света. Требования к системам освещения. Нормирование естественного и искусственного освещения. Организация освещения в рабочей зоне. Источники искусственного освещения: достоинства и недостатки, области применения Основы расчета естественного и искусственного освещения Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на организм человека. Методы и способы защиты Приборы контроля освещения. Техническая эстетика и ее требования к производственной среде. Производственный шум и вибрация. Производственные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

излучения. Механические колебания, виды вибрации. Воздействие вибрации на организм человека. Мероприятия по снижению уровня вибрации. Виброизолирующие и вибродемпфирующие устройства. Акустические колебания. Параметры шума, действие шума на организм человека и его нормирование. Экобиозащитные средства. Ультразвук и инфразвук, возможные уровни и их нормирование. Профессиональные заболевания от воздействия шума, инфразвука и ультразвука, опасность их совместного воздействия. Методы борьбы с шумом. Электромагнитные поля. Воздействие на человека статических электрических и магнитных полей. Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на человека, их нормирование. Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности. Электробезопасность. Воздействие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Методы и способы защиты человека от поражения электротоком. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Классификация помещений, виды работ и ручного электроинструмента по электробезопасности. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Защита от опасного воздействия статического электричества. Молниезащита, принципы действия. Системы молниезащиты башенных и козловых кранов. Безопасная эксплуатация машин и механизмов, используемых в ремонте и строительстве. Машины и механизмы, используемые в ремонте и строительстве. Требования к персоналу, обслуживающему и контролирующему эксплуатацию машин и механизмов. Требования и правила безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Нормативные требования к обслуживающему персоналу. Безопасная эксплуатация путевых и железнодорожно-строительных машин. Требования и правила безопасности эксплуатации строительных, путевых машин и средств малой механизации. Требования и правила безопасной эксплуатации строительных, путевых машин и средств малой механизации. Основы безопасности технологических процессов. Безопасная эксплуатация технологического оборудования в ремонтных мастерских. Виды технологического оборудования, область его использования. Проявление опасных и вредных факторов, при работе технологического оборудования. Методы и способы защиты работающих от поражения вредными факторами. Автоматизация, роботизация и механизация производственных процессов как одно из важнейших средств безопасности труда. Рациональное размещение оборудования. Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Безопасное ведение работ при определении технического состояния систем и механизмов. Основные направления в обеспечении безопасности работы механического и технологического оборудования. Герметичность оборудования. Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристика и принцип действия. Безопасная организация работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Требования безопасности при работе с ручным электро-пневмо-гидроинструментом, при разборке и сборке машин в ремонтных мастерских. Меры безопасности при испытаниях узлов и агрегатов после ремонта. Мероприятия по совершенствованию безопасных условий труда при технической

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

эксплуатации машин и оборудования. Требования охраны труда при разработке карьеров. Обеспечение устойчивости бортов карьеров с учетом углов естественных откосов, свойств разрабатываемых грунтов, размеров карьера, гидро-технических факторов. Охрана труда при работе дробильно-сортировочных установок. Основные положения охраны труда при работах по строительству, ремонту, содержанию земляного полотна и верхнего строения пути. Требования охраны труда при эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте железных дорог Безопасная работа вблизи линии электропередачи, газопроводов и других коммуникаций. Специальные требования охраны труда при организации работ в особо сложных условиях. Обеспечение безопасности движения транспортных средств при производстве работ. Средства индивидуальной защиты, используемые при производстве работ. Основы пожарной профилактики. Пожарная безопасность. Виды горения и пожароопасные свойства веществ. Температура самовоспламенения, самовозгорания и воспламенения. Взрывы Причины возгорания и взрыва в цехах ремонтных мастерских и на ремонтных заводах. Пределы огнестойкости и распространения огня. Особенности пожаров на предприятиях по ремонту и эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов Пожарная профилактика в ремонтных мастерских и на ремонтных заводах. Противопожарные требования к оборудованию и технологическим процессам. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Методы и средства пожаротушения, стационарные установки, противопожарные преграды. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей. Ответственность работодателя за противопожарное состояние объекта.

ОП.11. Безопасность жизнедеятельности

Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация гражданской обороны. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. ознакомительный Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Основы военной службы. Медико-санитарная подготовка. Общие

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Первая (доврачебная) помощь при ожогах. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях. Доврачебная помощь при клинической смерти. Вооружённые Силы России на современном этапе. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. репродуктивный Вид Вооружённых Сил и рода войск. Уставы Вооружённых Сил России. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового. Строевая подготовка. Строи и управления ими. Огневая подготовка. Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.

Вариативная часть

ОП.12. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Требования к сооружениям и устройствам. Габариты. негабаритные грузы. Размещение материалов верхнего строения пути в соответствии с требованиями габарита. Сооружения и устройства путевого хозяйства. План и профиль пути. Земляное полотно, верхнее строение пути и ИССО. Пересечения, проезды и примыкания железных дорог. Путевые и сигнальные знаки. Оборудование регулируемого проезда. Сооружения и устройства сигнализации и связи. Сигналы. Светофоры. Сигнализация при АБ и ПАБ. Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Сигнальные указатели и знаки. Ограждение мест производства работ на перегоне. Звуковые сигналы. Сигналы тревоги. Порядок применения семафоров. Техническая эксплуатация технологической связи и устройств СЦБ железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Осмотр сооружений и устройств и их ремонт. Требования к подвижному составу, его техническое обслуживание и ремонт. Организация движения поездов. Организация технической работы станции. Движение пожарных и восстановительных поездов. Движение съёмных подвижных единиц. Условия и скорости пропуска поездов по месту производства работ. Порядок ограждения мест производства работ на станциях и вблизи станций. Ограждение внезапно возникшего препятствия. Порядок выдачи предупреждений на поезда. Классификация нарушений безопасности движения. Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях.

ОП.13. Транспортная безопасность

Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности. Основные понятия в сфере транспортной безопасности. Цели и основные задачи обеспечения транспортной безопасности. Объекты и субъекты

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

транспортной инфраструктуры, транспортные средства. Угрозы транспортной безопасности. Категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности. Основы информационного обеспечения в области транспортной безопасности. Совершение актов незаконного вмешательства в деятельность ОТИ и ТС. Основные права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. Инженерно-технические системы наблюдения. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг). Теоретические основы метода визуальной диагностики психоэмоционального состояния человека. Порядок проведения собеседования с физическими лицами для выявления подготовки акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте.

ПМ. Профессиональные модули

ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

Обязательная часть

МДК.01.01. Технология геодезических работ

Выполнение основных геодезических работ. Способы и производство геодезических разбивочных работ. Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ. Построение проектного угла. Построение проектного расстояния. Вынос в натуру проектных отметок. Вынос в натуру отрезка линии заданного уклона. Разбивка плоскости заданного уклона. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ: способ полярных координат; способ угловых засечек; способ линейных засечек; способ створной и створно-линейной засечек; способ прямоугольных координат; способ бокового нивелирования. Общая технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений. Закрепление осей сооружения. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Полевые

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

изыскательские работы. Прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы. Разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы. Круговые и переходные кривые. Нивелирование трассы и поперечников. Построение продольного профиля трассы и поперечников. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки. Разбивка путевого развития станции. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.

МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог

Технические изыскания и трассирование железных дорог. Понятие о железнодорожных изысканиях Тяговые расчеты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда. Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда Камеральное трассирование железнодорожных линий Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог. Нормативная база и стадии проектирования железных дорог Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог Проектирование плана и продольного профиля железных дорог Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. Размещение и проектирование отдельных пунктов. Элементы продольного профиля. Виды уклонов. Сопряжение элементов продольного профиля. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Показатели плана и профиля проектируемой линии Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Расчет стоков с малых водосборов. Водопроточная способность и выбор отверстий труб и малых мостов Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка общей экономической эффективности проектных решений. Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов Проектирование реконструкции железных дорог Мощность железных дорог и пути усиления мощности. Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей. Поперечные профили при проектировании вторых путей. Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.

Вариативная часть

МДК.01.03. Инженерная геология

Геологическое строение и возраст горных пород. Строение земли. Земная кора и её состав. Геологическая хронология. Формы

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

залегания горных пород. Породообразующие минералы. Минералы и их классификация. Классификация минералов. Диагностические признаки минералов. Типы горных пород. Магматические горные породы. Изучение и описание магматических горных пород. Изучение и описание осадочных горных пород.

Изучение метаморфических горных пород. Грунты. Скальные и нескальные грунты, почвы и искус. грунты. Типы грунтов их залегание, механические свойства. Геоморфологические и геодинамические условия. Рельефы, обусловленные деятельностью эндогенных сил и экзогенных сил. Склоновые и карстово-суффозионные процессы. Гидрогеологические условия. Виды воды в грунтах. Типы и происхождения подземных вод. Виды воды в грунтах, их происхождение. Инженерно-геологические условия. Геологические процессы обусловленные деятельностью человека.

Обязательная часть

УП.01.01. Учебная практика (геодезическая)

Теодолитная съёмка. Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. Продольное нивелирование. Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. Нивелирование площади. Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. Нивелирование существующего пути. Подготовительные работы. Полевые работы. Разбивка кривой. Камеральные работы. Тахеометрическая съёмка. Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. Построение плана. Подготовка отчётных материалов.

УП.01.02. Учебная практика (слесарная)

Изучение техники безопасности и правила поведения на практике по мерам безопасности. Организация рабочего места слесаря. Измерительный инструмент. Правила пользования. Измерение деталей измерительными инструментами. Разметка металла. Правила пользования разметочным инструментом. Разметка детали. Рубка металла различными способами. Измерение деталей различными измерительными инструментами и приспособлениями. Плоскостная разметка по эскизу, шаблону. Практические навыки работы молотком и зубилом на наковальне. Заточка инструмента.

Резка металла. Способы резки металла различным инструментом. Опиливание плоских и цилиндрических поверхностей металла. Практические навыки работы ножовкой по металлу и ножницами по металлу. Цилиндрическое и плоскостное опиление различных деталей и заготовок напильниками. Сверление. Упражнение по управлению настольно-сверлильным станком. Внутренняя и наружная резьба. Практические навыки управления настольным сверлильным станком. Сверление глухих и сквозных отверстий. Заточка сверла на заточном станке. Нарезание внутренней резьбы метчиком. Нарезание наружной резьбы плашками на различных диаметрах цилиндрических деталей.

Клёпка. Склёпывание деталей различной формы. Клепка холодная и горячая. Порядок клепки. Склепывание различных деталей.

УП.01.03. Учебная практика (электромонтажная)

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Разделка и сращивание проводов. Последовательность, способы и приёмы разделки, сращивания, пайки и изолирования концов проводов. Зарядка патронов, предохранителей и другой арматуры, проверка качества выполненных работ. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж электрических цепей. Организация рабочего места. Способы и последовательность открытой и скрытой прокладки проводов в трубах, сращивание труб. Проверка качества выполненных работ. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж и разделка кабелей. Последовательность, способы и приёмы монтажа кабелей, применяемые на подвижном составе. Разделка кабелей и постановка наконечников. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Производство защитного заземления. Характеристика содержания, объема и условий монтажных работ по производству заземления. Организация, последовательность, технические средства, способы и приёмы прокладки шин. Порядок соединения шин с шинами заземления. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Паяние и лужение. Назначение и применение операций паяния. Устройство простых электрических паяльников различного назначения. Способы подготовки паяльников к работе и определения оптимальной температуры нагрева паяльников. Контроль температуры нагрева. Приёмы очистки и травления изделий. Способы приготовления припоев и флюсов. Организация рабочего места. Приёмы пайки мягкими и твердыми припоями. Проверка качества пайки. Приёмы очистки изделий после пайки. Устройство паяльной лампы, способы её заправки, розжига, приёмы работы. Оборудование, приспособления и материалы, применяемые при лужении. Способы приёма лужения с нагреванием поверхности и погружением в полуду. Проверка качества лужения. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж и ремонт оборудования силового распределительного щита. Способы монтажа токораспределительного щита рефрижераторного (пассажирского) вагона. Требования к разметке панелей и монтажу токораспределительного щита в электросеть. Включение и монтаж электроизмерительных приборов. Способы их монтажа и включения.

Правила пользования и включения переносных контрольно-измерительных приборов. Техническое содержание и ремонт электрических машин. Способы правильного содержания электрических машин, осмотр и выявление дефектов. Чистка и продувка электрических машин, их смазка. Проверка и регулировка давления пальца на электроугольную щетку. Осмотр, сборка и притирка щеток. Осмотр и продорожка коллектора. Способы ремонта обмотки якоря генератора постоянного тока. Способы ремонта обмотки статора генератора переменного тока. Правила техники безопасности Ремонт и монтаж трансформаторов. Основной перечень работ по ремонту и монтажу трансформаторов. Последовательность операций ремонта и монтажа трансформаторов и дросселей. Правила техники безопасности. Правила техники безопасности при выполнении разделки, оконцевания и сращивания проводов. Разделка, оконцевание, сращивание проводов. Наложение изоляции. Порядок получения и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

сдачи инструмента, деталей и материалов. Техника безопасности при выполнении открытой и скрытой проводки. Выполнение открытой и скрытой проводки. Протягивание проводов в резиновые трубки. Проверка и испытание выполненных работ. Техника безопасности при выполнении разделки, оконцевания и сращивания кабелей. Разделка, оконцевание, сращивание кабелей. Зарядка штепсельной коробки, вилки, розетки. Монтаж защитного заземления. Соединение шин, заземление корпусов электродвигателей, пускателей и другой арматуры. Проверка правильности и качества выполненной работы. Техника безопасности при лужении и паянии. Упражнение в паянии мягкими и твердыми припоями. Подготовка деталей, припоев, флюсов и паяльников к пайке. Подготовка поверхностей к лужению. Лужение с нагреванием поверхности и нанесением на неё полуды. Лужение погружением в расплавленную полуду. Техника безопасности при монтаже и ремонте силового распределительного щита. Подбор приборов и арматуры, материалов. Разметка и сверление панелей. Зарядка арматуры, установка шин, прокладка проводов. Проверка и испытание произведенной сборки. Установка щита и подключение его в сеть. Техника безопасности при монтаже и включении электроизмерительных приборов. Подготовка и монтаж амперметра, вольтметра, частотомера, счетчика электрической энергии, таймера по схемам. Измерение величины потребляемого тока, величины напряжения, сопротивления. Прозвонка электрической цепи омметром, мультиметром, стрелочным тестером. Техника безопасности при выполнении ремонта электрических машин. Осмотр электрических машин и выявление дефектов. Смазка подшипников. Проверка давления пальца на щетку, регулировка давления. Осмотр, притирка и смена щеток. Замена щеткодержателя. Осмотр и определение состояния коллектора. Продорожка коллектора. Проверка крепления проводов и кабеля электрической машины. Техника безопасности при ремонте и монтаже трансформаторов. Внешний осмотр трансформаторов. Выявление межвитковых замыканий в обмотке и межобмоточных замыканий

УП.01.04. Учебная практика (электросварочная)

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Подготовка сварочного поста к работе. Слесарный инструмент, оснастка, применяемые при сварке Основы теории сварочных процессов Источники тока для сварочной дуги. Выбор режима для электродуговой сварки. Основные виды сварочных операций Материалы и оборудование для сварки плавлением. Наплавка Сварка низкоуглеродистых сталей. Особенности сварки. Дефекты сварных швов, способы их выявления. Сварочные деформации и меры их предотвращения. Ознакомление со сварочной мастерской, оборудованием, правилами внутреннего трудового распорядка в УПМ. Инструктаж по правилам безопасности и ОТ при электродуговой сварке. Выбор сварочного оборудования, инструмента, СИЗ, оснастки, электропроводов. Подготовка и установка сварочной цепи. Выбор режима ручной дуговой сварки. Отработка приёмов сварочных операций. Разделка кромок деталей различными способами, подготовка их к сварке. Наплавка валиков на плоскую поверхность деталей из низкоуглеродистых сталей. Сварка пластин из низкоуглеродистых сталей угловым многопроходным швом в нижнем положении.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Обязательная часть

ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути

МДК.02.01. Строительство и реконструкция железных дорог

Строительство железнодорожного пути. Основы организации железнодорожного строительства Виды, особенности и принципы железнодорожного строительства. Структура строительных организаций. Нормативные документы по строительству. Комплекс работ по строительству железных дорог. Комплексно-поточный метод организации строительства. Основные положения проектирования организации строительства. Состав и назначение проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР). Общестроительные подготовительные работы. Сооружение железнодорожного земляного полотна Общие сведения о земляных сооружениях и характеристика грунтов для возведения земляного полотна. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна. Определение объемов земляных работ. Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин. Сооружение земляного полотна в особых условиях. Отделочные и укрепительные работы. Буровзрывные работы при сооружении земляного полотна и при строительстве вторых путей. Проектирование производства работ по сооружению земляного полотна. Требования безопасности при выполнении работ по сооружению земляного полотна. Строительство малых водопропускных сооружений Строительство водопропускных труб. Строительство малых мостов. Требования безопасности при выполнении строительных работ. Сооружение верхнего строения пути Укладка и балластировка пути. Звеносборочные базы, сборка рельсошпальной решетки. Организация и технология укладки пути. Организация и технология балластировки пути. Охрана труда при укладке и балластировке пути. Строительство сооружений электроснабжения Общая схема энергоснабжения. Устройство контактной сети. Сооружение опор контактной сети и монтаж контактной подвески. Требования безопасности при сооружении контактной сети. Подготовка и сдача железной дороги в эксплуатацию Нормативное обеспечение подготовки и приемки железной дороги в эксплуатацию. Организация рабочего движения поездов и временной эксплуатации железной дороги. Приемка железной дороги в постоянную эксплуатацию. Строительство железнодорожных зданий и сооружений. Классификация зданий в составе комплекса строительства железнодорожных магистралей. Основные части зданий и их конструктивные характеристики. Технология производства основных работ по строительству зданий. Охрана труда при производстве строительных работ. Реконструкция железнодорожного пути. Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог. Особенности организации работ по реконструкции существующих железных дорог. Особенности проектирования организации строительства второго пути. Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути.

МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

Организация работ по текущему содержанию пути. Общие сведения о путевом хозяйстве. Текущее содержание

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

железнодорожного пути. Должностные инструкции. Планирование работ по текущему содержанию пути. Контроль технического состояния пути и сооружений. Виды и сроки осмотров пути. Контрольно-измерительные средства. Способы проверок измерительных средств. Правила и технология выполнения путевых работ. Содержание кривых участков пути. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод. Организация и технология ремонта пути. Технические условия на проектирование ремонта пути. Проектирование ремонта пути. Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ. Реконструкция и капитальный ремонт пути. Средний ремонт пути. Подъёмочный ремонт пути. Сплошная смена рельсов. Смена стрелочных переводов. Капитальный ремонт переездов, земляного полотна. Правила приёмки работ и технические условия на приёмку работ после ремонта пути. Ремонт элементов верхнего строения пути.

МДК.02.03. Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ

Путевые машины для ремонта и текущего содержания пути. Энергетическое оборудование путевых и строительных машин и механизированного инструмента. Машины для земляных работ в путевом хозяйстве и строительстве. Машины для очистки балласта, рельсов, креплений и удаления засорителей. Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути. Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы. Машины для смазки и закрепления клеммных и закладных болтов. Машины для очистки и уборки снега. Оборудование производственных баз ПМС. Средства малой механизации в путевом хозяйстве. Гидравлический путевой инструмент. Электрический путевой инструмент. Строительные машины. Машины для производства земляных работ. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Устройство и работа грузовых, грузопассажирских и пассажирских дрезин ДГКу5, МПТ-6, АСД-1М.

ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)

Технология производства работ по текущему содержанию и ремонту пути. Разгонка и регулировка зазоров, выправка пути в продольном профиле и по уровню. Выправка пути в продольном профиле и по уровню. Регулировка ширины колеи. Восстановление целостности рельсовой плети, разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях. Одиночная смена шпал, рельсов, креплений, металлических частей стрелочного перевода. Содержание рельсов, шпал, креплений, стрелочных переводов. Содержание бесстыкового пути. Ограждение места производства путевых работ. Оформление заключений на пробную работу и о достигнутом уровне квалификации по итогам практики.

ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

МДК.03.01. Устройство железнодорожного пути

Конструкция железнодорожного пути. Конструкция земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна. Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика. Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Укрепительные и защитные устройства. Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна Верхнее строение пути Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах Соединения и пересечения путей Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы. Переезды и приборы путевого ограждения Классификация переездов. Конструкция переездных настилов. Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом. Устройство рельсовой колеи. Взаимодействие пути и подвижного состава Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству пути на участках со скоростным движением Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.

МДК.03.02. Устройство искусственных сооружений

Конструкции искусственных сооружений. Назначение и виды искусственных сооружений

Нагрузки, действующие на искусственные сооружения. Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Эксплуатационные устройства искусственных сооружений. Конструкция металлических мостов. Конструкция опор капитальных мостов. Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений. Организация содержания искусственных сооружений Особенности эксплуатации искусственных сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

МДК.03.03. Неразрушающий контроль рельсов

Основы неразрушающего контроля рельсов. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и острodefектных рельсов, их маркировка. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и острodefектных рельсов, их маркировка. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов. Приборы и средства неразрушающего контроля. Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия. Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений. Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М». Организация комплексного использования дефектоскопов. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов.

ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности)

Требования к шпалам, эпюра шпал. Промежуточные и стыковые рельсовые скрепления. Устройство и содержание стрелочных переводов. Основные геометрические размеры стрелочного перевода. Разбивка стрелочного перевода. Эпюра стрелочного перевода. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках. Измерение пути по шаблону и уровню в прямом и кривом участках. Сигнальные и путевые знаки. Промер стрелочного перевода по ширине колеи и уровню. Измерение износа металлических элементов стрелочного перевода. Измерение ширины желобов в контррельсах и сравнение с нормами. Особенности конструкции верхнего строения пути на мостах. Металлические фермы. Элементы сборных железобетонных мостов. Каталог дефектов рельсов и стрелочных переводов.

ПМ.04 Участие в организации деятельности структурного подразделения

МДК.04.01. Экономика, организация и планирование в путевом хозяйстве

Экономика путевого хозяйства — часть экономики железнодорожного транспорта. Расчет основных технико-экономических показателей работы железнодорожного транспорта, виды транспорта, его особенности и значение в экономике страны, специализированные предприятия путевого хозяйства. Производственные основные фонды, оборотные фонды, их классификация и показатели использования. Организация труда, трудовая дисциплина и производительность труда. Рабочее время и его бюджет. Классификация затрат рабочего времени. Нормы и нормативы затрат труда. Организация оплаты труда. Принципы организации заработной платы, номинальная и реальная, дополнительная и поощрительная заработная плата. Тарифная система оплаты труда и её элементы, сдельные расценки, средняя тарифная ставка. Сметная документация. Производственно-

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

финансовый план дистанции пути и ПМС. Планирование расходов на капитальный ремонт, капитальные вложения. Эксплуатационные расходы путевого хозяйства. План и номенклатура эксплуатационных расходов дистанции пути. План и номенклатура эксплуатационных расходов дистанции пути. Планирование основных производственных расходов. Финансирование и материально-техническое обеспечение в путевом хозяйстве. Учет и технико-экономический анализ производственно-финансовой деятельности ПЧ и ПМС. Виды учета, их сущность, значение. Учет материалов верхнего строения пути. Маркетинговая деятельность предприятия. Сущность маркетинга. Принципы, функции и виды маркетинга. Издержки производства и себестоимость продукции, услуг. Сущность понятий «конкурентоспособность продукции (перевозок)» и «конкурентоспособность организации». Бизнес-план, цель его разработки, разделы бизнес-плана.

МДК.04.02. Техническая документация путевого хозяйства

Учет и отчетность дистанции пути, паспортизации пути, паспорта на партию старогодных рельсов, паспорта неустойчивого или деформирующегося земляного полотна. Практическое заполнение ведомости учета пучинных мест на главных путях формы ПУ9; книги записи результатов проверки сооружений, путевых устройств и земляного полотна – форма ПУ-28; книги записи результатов проверки стрелочных переводов формы ПУ-29. Ведомость учета рельсов снятых с главных путей по изломам. Журнал учета дефектных и острodefектных рельсов. Книга учета стрелочных переводов. Рельсовая книга. Паспорт неустойчивого или деформирующегося земляного полотна. Ведомость учета пучинистых мест на главных путях. Книга инструмента строгого учета. Акт сдачи километра для производства работ и приемки выполненных работ. Журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и связи и контактной сети.

ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности)

Знакомство с работой производственно-технического отдела и отдела труда и заработной платы. Заработная плата монтеров и бригадиров пути. Показатели премирования монтеров и бригадиров пути. Показатели премирования дорожного мастера. Тарифная система организации оплаты труда. Нормативы и нормы затрат труда. Классификация норм затрат труда. Производственный процесс и его составные части. Методы определения производительности труда. Ведение технической документации на околотке. Знакомство с документацией производственного отдела.

ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК.05.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Студент имеет право на получение профессий: Монтер пути; Сигналист. Выполнение работ в профессиональной деятельности по направлению строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Сигналы на железнодорожном транспорте. Сигнальные указатели и знаки. Ручные сигналы. Маневровые сигналы. Звуковые сигналы. Сигналы тревоги. Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте. Порядок работы хозяйственных поездов в «окно» на перегоне. Система

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

информации «Работник на пути».

ПП.05.01. Производственная практика (по профилю специальности)

Технология производства работ по текущему содержанию и ремонту пути. Технология работ по замене балласта в местах выплесков. Одиночная смена шпал, рельсов, скреплений и других элементов верхнего строения пути. Разгонка и регулировка зазоров. Выправка пути и стрелочных переводов. Рихтовка пути и стрелочных переводов. Закрепление пути от угона. Зачистка заусенцев. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по строительству железных дорог, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожному пути. Сигналы ограждения. Порядок обозначения сигналами поездов, локомотивов и другого подвижного состава. Порядок ограждения при вынужденной остановке поезда на перегоне, в том числе при развале груза с выходом за габарит. Порядок ограждения и сопровождения съёмных подвижных единиц. Порядок ограждения при работе в «Окно», в том числе порядок пропуска поездов по соседнему пути. Порядок ограждения мест производства работ и препятствий для движения поездов на перегонах и станциях. Схемы ограждения. Порядок установки и снятия сигналов ограждения. Система информации «Работник на пути», порядок взаимодействия работников ОАО РЖД.

ПДП. Производственная практика (преддипломная) Обобщение и совершенствование знаний и умений по будущей профессии, проверка готовности к выполнению видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Создание базы данных по техническим и экономическим вопросам, по разделам охраны труда, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, транспортной безопасности и охраны окружающей среды, необходимых для выполнения ВКР.

Государственная итоговая аттестация

Подготовка дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта (работы).

- В период обучения с юношами проводятся учебные сборы