

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Духовников Вячеслав Константинович
Должность: Директор
Дата подписания: 25.09.2022 11:52:05
Уникальный программный ключ:
64332e12374b81385eb27cdcb60fd490d7511b33

Аннотации дисциплин учебных циклов, профессиональных модулей, практик

В состав ОПОП 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) входят рабочие программы всех дисциплин, междисциплинарных курсов, практик.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ОП. Общеобразовательная подготовка

БД. Базовые дисциплины

БД.1 Русский язык

Введение. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык и общество. Язык как развивающееся явление. Язык как система. Основные уровни языка. Русский язык в современном мире. Язык и культура. Отражение в русском языке материальной и духовной культуры русского и других народов. Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Значение русского языка при освоении специальностей СПО.

Язык и речь. Функциональные стили речи. Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевая ситуация и ее компоненты. Основные требования к речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств. Функциональные стили речи и их особенности. Стилистическая работа с нормативными документами ОАО «РЖД».

Текст как произведение речи. Признаки, структура текста. Сложное синтаксическое целое. Тема, основная мысль текста. Средства и виды связи предложений в тексте. Информационная переработка текста (план, тезисы, конспект, реферат, аннотация). Абзац как средство смыслового членения текста. Функционально-смысловые типы речи (повествование, описание, рассуждение). *Соединение в тексте различных типов речи.* Лингвостилистический анализ текста об истории возникновения и развития железнодорожного транспорта.

Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. Фонетические единицы. Звук и фонема. Открытый и закрытый слоги. Соотношение буквы и звука. Фонетическая фраза. Ударение словесное и логическое. Роль ударения в стихотворной речи. Интонационное богатство русской речи. Фонетический разбор слова. Орфоэпические нормы: произносительные нормы и нормы ударения. Произношение гласных и согласных звуков, заимствованных слов. Использование орфоэпического словаря. Правописание безударных гласных, звонких и глухих согласных. Употребление буквы *ь*. Правописание *о/е* после шипящих и *ц*. Правописание приставок на *з-* / *с-*. Правописание *и/ы* после приставок.

Лексикология и фразеология. Слово в лексической системе языка. Лексическое и грамматическое значение слова. Многозначность слова. Прямое и переносное значение слова. Метафора, метонимия как выразительные средства языка. Омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Русская лексика с точки зрения ее происхождения (исконно русская, заимствованная лексика, старославянизмы).

Лексика с точки зрения ее употребления: нейтральная, книжная, лексика устной речи (жаргонизмы, арготизмы, диалектизмы). //Профессионализмы. Терминологическая лексика//. Профессиональная и специальная лексика в речи железнодорожников.

Активный и пассивный словарный запас; архаизмы, историзмы, неологизмы.

Особенности русского речевого этикета. Лексика, обозначающая предметы и явления традиционного русского быта. Фольклорная лексика и фразеология. Русские пословицы и поговорки. Фразеологизмы. Отличие фразеологизма от слова. Употребление фразеологизмов в речи. Афоризмы. Лексические и фразеологические словари. Толковый словарь железнодорожных терминов. Лексикофразеологический разбор. Лексические нормы. Лексические ошибки и их исправление. Ошибки в употреблении фразеологических единиц и их исправление.

Морфемика, словообразование, орфография. Понятие морфемы как значимой части слова. Многозначность морфем. Синонимия и антонимия морфем. Морфемный разбор слова. Способы словообразования. Словообразование знаменательных частей речи. Особенности словообразования железнодорожной профессиональной лексики и терминов. Словообразовательный анализ. Речевые ошибки, связанные с неоправданным повтором однокоренных слов. Правописание чередующихся гласных в корнях слов. Правописание приставок *при-* / *пре-*. Правописание сложных слов.

Морфология и орфография. Грамматические признаки слова (грамматическое значение, грамматическая форма и синтаксическая функция). Знаменательные и незнаменательные части речи и их роль в построении текста.

Имя существительное. Имя прилагательное. Имя числительное. Местоимение. Глагол. Причастие как особая форма глагола. Деепричастие как особая форма глагола. Наречие. Слова категории состояния (безлично-предикативные слова).

Служебные части речи Предлог как часть речи. Союз как часть речи. Частица как часть речи. Междометия и звукоподражательные слова.

Синтаксис и пунктуация. Основные единицы синтаксиса. Словосочетание. Простое предложение. Односложное простое предложение. Сложное предложение. Сложноподчиненное предложение. Бессоюзное сложное предложение.

БД.2. Литература

Введение. Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства. Взаимодействие русской и западноевропейской литературы. Самобытность русской литературы (с обобщением ранее изученного материала). Значение литературы при освоении специальностей СПО.

Развитие русской литературы и культуры в первой половине XIX века.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Историко-культурный процесс рубежа XVIII — XIX веков. Значимость развития железных дорог для русской литературы 19-го века. Романтизм. Особенности русского романтизма. Литературные общества и кружки. Зарождение русской литературной критики. Становление реализма в русской литературе. Русское искусство. Зарубежная литература (обзор с чтением фрагментов по выбору преподавателя).

А.С.Пушкин. Личность писателя. Жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). Детство и юность. Петербург и вольнолюбивая лирика. Южная ссылка и романтический период творчества. Михайловское: темы, мотивы и художественное своеобразие творчества. Становление реализма в творчестве Пушкина. Роль Пушкина в становлении русского литературного языка. Болдинская осень в творчестве Пушкина. Пушкин-мыслитель. Творчество А. С. Пушкина в критике и литературоведении.

М.Ю. Лермонтов. Личность и жизненный путь М. Ю. Лермонтова (с обобщением ранее изученного). Темы, мотивы и образы ранней лирики Лермонтова. Жанровое и художественное своеобразие творчества М. Ю. Лермонтова петербургского и кавказского периодов. Тема одиночества в лирике Лермонтова. Поэт и общество. Трагизм любовной лирики Лермонтова.

Н.В. Гоголь. Личность писателя, жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). «Петербургские повести»: проблематика и художественное своеобразие. Особенности сатиры Гоголя. Значение творчества Н. В. Гоголя в русской литературе.

Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века. Культурно-историческое развитие России середины XIX века. Конфликт либерального дворянства и разночинной демократии. Отмена крепостного права. Крымская война. Народничество. Укрепление реалистического направления в русской живописи второй половины XIX века. Мастера русского реалистического пейзажа (на примере 3—4 художников по выбору преподавателя).

Литературная критика и журнальная полемика 1860-х годов о «лишних людях» и «новом человеке» в журналах «Современник», «Отечественные записки», «Русское слово». Газета «Колокол», общественно-политическая и литературная деятельность А. И. Герцена, В. Г. Белинского. Развитие реалистических традиций в прозе (И. С. Тургенев, И. А. Гончаров, Л. Н. Толстой, Ф. М. Достоевский, Н. С. Лесков и др.). Новые типы героев в русской литературе. Нигилистический и антинигилистический роман И. С. Тургенева. Драматургия А. Н. Островского и А. П. Чехова и ее сценическое воплощение. Поэзия «чистого искусства», и реалистическая поэзия.

Александр Николаевич Островский. Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского. Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского. Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы. Символика грозы. Образ Катерины — воплощение лучших качеств женской природы. Конфликт романтической личности с

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Катерина в оценке Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева. Позиция автора и его идеал. Драма *«Бесприданница»*. Социальные и нравственные проблемы в драме. Художественные особенности драмы *«Бесприданница»*. Основные сюжетные линии драмы. Тема «маленького человека» в драме *«Бесприданница»*.

Иван Александрович Гончаров. Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роль В. Г. Белинского в жизни И. А. Гончарова. *«Обломов»*. Творческая история романа. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Сон Ильи Ильича как художественно-философский центр романа. Образ Обломова. Прошлое и будущее России. Проблемы любви в романе. Оценка романа *«Обломов»* в критике (Н. Добролюбова, Д. И. Писарева, И. Анненского

и др.). Роман *«Обрыв»*. Отражение смены эпох в обществе и нравах. Трагическая судьба незаурядного человека в романе. Гончаров — мастер пейзажа. Тема России в романах Гончарова

Иван Сергеевич Тургенев. Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Психологизм творчества Тургенева. Тема любви в творчестве И. С. Тургенева (повести *«Ася»*, *«Первая любовь»*, *«Стихотворения в прозе»*). Их художественное своеобразие. Тургенев-романист (обзор одного-двух романов с чтением эпизодов). Типизация общественных явлений в романах И. С. Тургенева. Роман *«Отцы и дети»*. Смысл названия романа. Отображение в романе общественно-политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Особенности композиции романа. Базаров в системе образов романа. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». Значение заключительных сцен романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания. Авторская позиция в романе. Полемика вокруг романа *«Отцы и дети»* (Д. И. Писарев, Н. Страхов, М. Антонович

Николай Семенович Лесков. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Художественный мир писателя. Праведники Н. С. Лескова. Творчество Н. С. Лескова в 1870-е годы (*обзор романа «Соборяне»*). Повесть *«Очарованный странник»*. Особенности композиции и жанра. Образ Ивана Флягина. Тема трагической судьбы талантливого русского человека. Смысл названия повести. Особенности повествовательной манеры Н. С. Лескова. *Традиции житийной литературы в повести «Очарованный странник»*. Публицистика Н.С. Лескова о необходимости строительства железной дороги.

Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин. Жизненный и творческий путь М. Е. Салтыкова-Щедрина (с обобщением ранее изученного). Мировоззрение писателя. Жанровое своеобразие, тематика и проблематика сказок М. Е. Салтыкова-Щедрина. Своеобразие фантастики в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина. Иносказательная образность сказок. Гротеск, аллегория, символика, язык сказок. Обобщающий смысл сказок. Замысел, история создания *«Истории одного города»*. Эзопов язык. Роль Салтыкова-Щедрина в истории русской литературы.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Федор Михайлович Достоевский. Сведения из жизни писателя (с обобщением ранее изученного). Роман «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Особенности сюжета. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно-философская проблематика романа. Социальные и философские основы бунта Раскольникова. Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе. Сны Раскольникова в раскрытии его характера и общей композиции романа. Страдание и очищение в романе. Символические образы в романе. Символическое значение образа «вечной Сонечки». Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони. Петербург Достоевского. Библейские мотивы в произведении. Споры вокруг романа и его главного героя. Роман «Униженные и оскорбленные». Жанровое своеобразие романа. Развитие гуманистических традиций Пушкина и Гоголя. Роман «Идиот». Философская глубина, нравственная проблематика романа. Трагичность взаимоотношений героев с внешним миром. Князь Мышкин как «идеальный герой». Настасья Филипповна — один из лучших женских образов Достоевского.

Лев Николаевич Толстой. Жизненный путь и творческая биография (с обобщением ранее изученного). Духовные искания писателя. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности: следование правде, психологизм, «диалектика души». Символическое значение понятий «война» и «мир». Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова, Наташи Ростовой. Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма. Авторский идеал семьи в романе. Правдивое изображение войны и русских солдат — художественное открытие Л. Н. Толстого. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». Патриотизм в понимании писателя.

«Севастопольские рассказы». Отражение перелома во взглядах писателя на жизнь в севастопольский период. Настоящие защитники Севастополя и «маленькие Наполеоны». Утверждение духовного начала в человеке. Особенности поэтики Толстого. Значение «Севастопольских рассказов» в творчестве Л. Н. Толстого. Роман «Анна Каренина». Светское общество конца XIX века в представлении Толстого. Краткий обзор творчества позднего периода: «Крейцера соната», «Хаджи-Мурат». Мировое значение творчества Л. Н. Толстого. Л. Н. Толстой и культура XX века.

Антон Павлович Чехов. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Своеобразие и всепроникающая сила чеховского творчества. Художественное совершенство рассказов А. П. Чехова. Новаторство Чехова. Периодизация творчества Чехова. Работа писателя в журналах. Чехов-репортер. Юмористические рассказы. Пародийность ранних рассказов. Новаторство Чехова в поисках жанровых форм. Новый тип рассказа. Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

человека» в прозе А. П. Чехова. Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад». История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами.

Смысл названия пьесы. Особенности символов. Роль А. П. Чехова в мировой драматургии театра. Критика о Чехове (И. Анненский, В. Пьецух).

Поэзия второй половины XIX века. Обзор русской поэзии второй половины XIX века. Идеинная борьба направлений «чистого искусства» и гражданской литературы. Стилевое, жанровое и тематическое разнообразие русской лирики второй половины XIX века. Федор Иванович Тютчев. Жизненный и творческий путь Ф. И. Тютчева (с обобщением ранее изученного). Философская, общественно-политическая и любовная лирика Ф. И. Тютчева. Худо-жественные особенности лирики Ф. И. Тютчева. Афанасий Афанасьевич Фет. Жизненный и творческий путь А. А. Фета (с обобщением ранее изученного). Эстетические взгляды поэта и художественные особенности лирики А. А. Фета. Темы, мотивы и художественное своеобразие лирики А. А. Фета. Николай Алексеевич Некрасов. Жизненный и творческий путь Н. А. Некрасова (с обобщением ранее изученного). Гражданская позиция поэта. Стихотворение Н.А. Некрасова «Железная дорога» как символ времени строительства железной дороги в России. Журнал «Современник». Свообразие тем, мотивов и образов поэзии Н. А. Некрасова 1840—1850-х и 1860—1870-х годов. Жанровое своеобразие лирики Некрасова. Любовная лирика Н. А. Некрасова. Поэма «Кому на Руси жить хорошо». Замысел поэмы, жанр, композиция. Сюжет. Нравственная проблематика. Авторская позиция. Многообразие крестьянских типов. Проблема счастья. Сатирические портреты в поэме. Языковое и стилистическое своеобразие произведений Н. А. Некрасова.

Литература XX века. Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Идеологический и эстетический плюрализм эпохи. Расцвет русской религиозно-философской мысли. Кризис

гуманизма и религиозные искания в русской философии. Основные тенденции развития прозы. Реализм и модернизм в литературном процессе рубежа веков. Стилиевая дифференциация реализма (Л. Н. Толстой, В. Г. Короленко, А. П. Чехов, И. С. Шмелев). Дискуссия о кризисе реализма. Обращение к малым эпическим формам. Модернизм как реакция на кризис реализма. Журналы сатирического направления («Сатирикон», «Новый Сатирикон»).

Русская литература на рубеже веков Иван Алексеевич Бунин. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лирика И. А. Бунина. Свообразие поэтического мира И. А. Бунина. Философичность лирики Бунина. Поэтизация родной природы; мотивы деревенской и усадебной жизни. «Живопись словом» — характерная особенность стиля И. А. Бунина. Русский национальный характер в изображении Бунина. Общая характеристика цикла рассказов «Темные аллеи». Тема любви в творчестве И. А. Бунина, новизна ее в сравнении с классической традицией. *Критики о Буине (В. Брюсов, Ю. Айхенвальд, З.*

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Шаховская, О. Михайлов) (по выбору преподавателя).

Александр Иванович Куприн. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Повести «Гранатовый браслет», «Олеся». Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества. Повесть «Гранатовый браслет». Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. *Обличительные мотивы в творчестве А. И. Куприна.* Образ русского офицера в литературной традиции («Поединок»). Армия как модель русского общества рубежа XIX—XX веков. Изображение офицерской среды, строевой и казарменной жизни солдат, личных отношений между людьми. Освещение проблемы личности как «нравственного воскресения» героя. Ситуация дуэли: преломление традиции как отражение времени. Социальные и нравственные проблемы в повести. Традиции психологизма Л. Н. Толстого в творчестве Куприна. *Критики о Куприне (Ю. Айхенвальд, М. Горький, О. Михайлов)* (по выбору преподавателя).

Серебряный век русской поэзии. Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX — начала XX века. Константин Бальмонт, Валерий Брюсов, Андрей Белый, Николай Гумилев, Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Георгий Иванов, Владислав Ходасевич, Игорь Северянин, Михаил Кузмин, Габдулла Тукай и др. Общая характеристика творчества (стихотворения не менее трех авторов по выбору). Проблема традиций и новаторства в литературе начала XX века. Формы ее разрешения в творчестве реалистов, символистов, акмеистов, футуристов. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм (общая характеристика направлений). Поэты, творившие вне литературных течений: И. Ф. Анненский, М. И. Цветаева.

Символизм Истоки русского символизма. Влияние западноевропейской философии и поэзии на творчество русских символистов. Философские основы и эстетические принципы символизма, его связь с романтизмом. Понимание символа символистами (задача предельного расширения значения слова, открытие тайн как цель нового искусства). Конструирование мира в процессе творчества, идея “творимой легенды”. Музыкальность стиха. «Старшие символисты» (В. Я. Брюсов, К. Д. Бальмонт, Ф. К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А. А. Блок). Философские основы и эстетические принципы символизма, его связь с романтизмом.

Акмеизм. Истоки акмеизма. Программа акмеизма в статье Н. С. Гумилева «Наследие символизма и акмеизм». Утверждение акмеистами красоты земной жизни, возвращение к «прекрасной ясности», создание зримых образов конкретного мира. Идея поэта-ремесленника. *Николай Степанович Гумилев.*

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Сведения из биографии. Героизация действительности в поэзии Гумилева, романтическая традиция в его лирике. Своеобразие лирических сюжетов. Экзотическое, фантастическое и прозаическое в поэзии Гумилева.

Футуризм. Манифесты футуризма, их пафос и проблематика. Поэт как миссионер “нового искусства”. Декларация о разрыве с традицией, абсолютизация “самовитого” сло-ва, приоритет формы над содержанием, вторжение грубой лексики в поэтический язык, неологизмы, эпатаж. Звуковые и графические эксперименты футуристов. Группы футуристов: эгофутуристы (И. Северянин), кубофутуристы (В. В. Маяковский, В. Хлебников), «Центрифуга» (Б. Л. Пастернак). *Новокрестьянская поэзия.* Особое место в литературе начала века крестьянской поэзии.

Продолжение традиций русской реалистической крестьянской поэзии XIX века в творчестве Н. А. Клюева, С. А. Есенина. Сведения из биографии. Крестьянская тематика, изображение труда и быта деревни, тема родины, неприятие городской цивилизации. Выражение национального русского самосознания. Религиозные мотивы.

Максим Горький. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). М. Горького как ранний образец социалистического реализма. Правда жизни в рассказах Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Тематика и проблематика романтического творчества Горького. Авторская позиция и способ ее воплощения. Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Герои пьесы. Спор о назначении человека. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство Горького-драматурга. Горький и МХАТ. Горький-романист. Критики о Горьком. (А. Луначарский, В. Ходасевич, Ю. Анненский).

Александр Александрович Блок. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике Блока. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока. Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы.

Особенности развития литературы 1920-х годов. Противоречивость развития культуры в 1920-е годы. Литературный процесс 1920-х годов. Литературные группировки и журналы (РАПП, «Перевал», конструктивизм; «На посту», «Красная новь», «Новый мир» и др.). Политика партии в области литературы в 1920-е годы. Тема России и революции в творчестве поэтов разных поколений и мировоззрений (А. Блок, А. Белый, М. Волошин, А. Ахматова, М. Цветаева, О. Мандельштам, В. Ходасевич, В. Луговской, Н. Тихонов, Э. Багрицкий, М. Светлов и др.). Эксперименты со словом в поисках поэтического языка новой эпохи (В. Хлебников, А. Крученых, поэты-обериуты). Единство и многообразие русской литературы («Серapiоновы братья», «Кузница» и др.). Разнообразие идейно-художественных позиций советских писателей в освещении темы революции и Гражданской войны.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Владимир Владимирович Маяковский. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтическая новизна ранней лирики: необычное содержание, гиперболитичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Сатира Маяковского. Обличение мещанства и «новообращенных». Поэма «Во весь голос». Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского. Образ поэта-гражданина.

Сергей Александрович Есенин. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Поэтизация русской природы, русской деревни. Развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества Есенина. Поэма «Анна Снегина» — поэма о судьбе человека и Родины. Лирическое и этическое в поэме.

Александр Александрович Фадеев. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Роман «Разгром». Гуманистическая направленность романа. Долг и преданность идее. Проблема человека и революции. Новаторский характер романа. Психологическая глубина изображения характеров. Революционная романтика. Полемика вокруг романа.

Особенности развития литературы 1930 — начала 1940-х годов. Становление новой культуры в 1930-е годы. Поворот к патриотизму в середине 1930-х годов (в культуре, искусстве и литературе). Первый съезд советских писателей и его значение. Социалистический реализм как новый художественный метод. Противоречия в его развитии и воплощении. Отражение индустриализации и коллективизации; поэтизация социалистического идеала в творчестве Н. Островского, Л. Леонова, В. Катаева, М. Шолохова, Ф. Гладкова, М. Шагинян, Вс. Вишневского, Н. Погодина, Э. Багрицкого, М. Светлова, В. Луговского, Н. Тихонова, П. Васильева и др. Историческая тема в творчестве А. Толстого, Ю. Тынянова, А. Чапыгина. Сатирическое обличение нового быта (М. Зощенко, И. Ильф и Е. Петров, М. Булгаков). Развитие драматургии в 1930-е годы.

Марина Ивановна Цветаева. Сведения из биографии. Идеино-тематические особенности поэзии М. И. Цветаевой, конфликт быта и бытия, времени и вечности. Художественные особенности поэзии М. И. Цветаевой.

Осип Эмильевич Мандельштам. Сведения из биографии О. Э. Мандельштама. Идеино-тематические и художественные особенности поэзии О. Э. Мандельштама. Противостояние поэта «веку-волкодаву». Теория поэтического слова О. Мандельштама.

Андрей Платонов – писатель-железнодорожник. Сведения из биографии. Поиски положительного героя писателем. Единство нравственного и эстетического. Труд как основа нравственности человека. Принципы создания характеров. Социально-философское содержание творчества А. Платонова, своеобразие художественных средств. Паровозы в прозе А. Платонова. Традиции русской сатиры в творчестве писателя.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Михаил Афанасьевич Булгаков. Краткий обзор жизни и творчества (с обобщением ранее изученного материала). Роман «Белая гвардия». Судьба людей в годы Гражданской войны. Изображение войны и офицеров белой гвардии как обычных людей. Отношение автора к героям романа. Сценическая жизнь пьесы «Дни Турбиных». Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Система образов. Москва 1930-х годов. Тайны психологии человека. Фантастическое и реалистическое в романе. Любовь и судьба Мастера. Традиции русской литературы (творчество Н. В. Гоголя) в творчестве М. Булгакова. Своеобразие писательской манеры.

Михаил Александрович Шолохов. Жизненный и творческий путь писателя (с обобщением ранее изученного). Мир и человек в рассказах М. Шолохова. Глубина реалистических обобщений. Трагический пафос «Донских рассказов». Роман-эпопея «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. Патриотизм и гуманизм романа. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение. Женские судьбы. Любовь на страницах романа. Традиции Л. Н. Толстого в романе М. Шолохова. Своеобразие художественной манеры писателя.

Особенности развития литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет. Деятели литературы и искусства на защите Отечества. Лирический герой в стихах поэтов-фронтовиков (О. Берггольц, К. Симонов, А. Твардовский, А. Сурков, М. Исаковский, М. Алигер, Ю. Друнина, М. Джалиль и др.). Публицистика военных лет (М. Шолохов, И. Эренбург, А. Толстой). Реалистическое и романтическое изображение войны в прозе: рассказы Л. Соболева, В. Кожевникова, К. Паустовского, М. Шолохова и др. Повести и романы Б. Горбатова, А. Бека, А. Фадеева. Пьесы: «Русские люди» К. Симонова, «Фронт» А. Корнейчука и др. Произведения первых послевоенных лет.

Анна Андреевна Ахматова. Жизненный и творческий путь (с обобщением ранее изученного). Ранняя лирика Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта. Личная и общественная темы в стихах революционных и первых послереволюционных лет. Темы любви к родной земле, Родине, России. Пушкинские темы в творчестве Ахматовой. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы. Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. Своеобразие лирики Ахматовой.

Борис Леонидович Пастернак. Сведения из биографии. Основные мотивы лирики Б. Л. Пастернака. Связь человека и природы в лирике поэта. Любовь и поэзия, жизнь и смерть в философской концепции поэта. Роман «Доктор Живаго». История создания и публикации романа. Жанровое своеобразие и художественные особенности романа. Тема интеллигенции и революции и ее

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

решение в романе Б. Л. Пастернака. Особенности композиции романа «Доктор Живаго». Система образов романа. Тема любви как организующего начала в жизни человека. Образ Лары как носительницы основных жизненных начал. Символика образа железной дороги в романе «Доктор Живаго», сквозные мотивы. Роль поэтического цикла в структуре романа.

Особенности развития литературы 1950—1980-х годов. Общественно-культурная обстановка в стране во второй половине XX века. Развитие литературы 1950—1980-х годов. в контексте культуры. Кризис нормативной эстетики соцреализма. Литература периода «оттепели». Журналы «Иностранная литература», «Новый мир», «Наш современник». Реалистическая литература. Возрождение модернистской и авангардной тенденций в литературе. Многонациональность советской литературы.

Творчество писателей-прозаиков в 1950—1980-е годы Основные направления и течения художественной прозы 1950—1980-х годов. Тематика и проблематика, традиции и новаторство в произведениях прозаиков. Художественное своеобразие прозы В. Шаламова, В. Шукшина, В. Быкова, В. Распутина. Новое осмысление проблемы человека на войне. Исследование природы подвига и предательства, философский анализ поведения человека в экстремальной ситуации. Роль произведений о Великой Отечественной войне в воспитании патриотических чувств молодого поколения. Изображение жизни советской деревни. Глубина, цельность духовного мира человека, связанного своей жизнью с землей. Динамика нравственных ценностей во времени, предвидение опасности утраты исторической памяти. Историческая тема в советской литературе. Разрешение вопроса о роли личности в истории, взаимоотношениях человека и власти. Автобиографическая литература. Публицистическая направленность художественных произведений 1980-х годов. Обращение к трагическим страницам истории, размышления об общечеловеческих ценностях. Журналы этого времени, их позиция («Новый мир», «Октябрь», «Знамя» и др.). Многонациональность советской литературы.

Творчество поэтов в 1950—1980-е годы Развитие традиций русской классики и поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии 1950—1980-х годов. Лирика поэтов-фронтовиков. Творчество авторов, развивавших жанр авторской песни. Литературные объединения и направления в поэзии 1950—1980-х годов. Поэзия Н. Рубцова: художественные средства, своеобразие лирического героя. Тема родины в лирике поэта. Гармония человека и природы. Есенинские традиции в лирике Н. Рубцова.

Поэзия Р. Гамзатова: функции приема параллелизма, своеобразие лирического героя. Тема родины в поэзии Р. Гамзатова. Поэзия Б. Окуджавы: художественные средства создания образа, своеобразие лирического героя. Поэзия А. Вознесенского: художественные средства создания образа, своеобразие лирического героя.

Драматургия 1950—1980-х годов. Особенности драматургии 1950—1960-х годов. Жанры и жанровые разновидности драматургии 1950—1960-х годов. Интерес к молодому современнику, актуальным проблемам настоящего. Социально-

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

психологические пьесы В. Розова. Внимание драматургов к повседневным проблемам обычных людей. Тема войны в драматургии. Пьеса А. Салынского «Барабанщица» (1958). Тема любви в драмах А. Володина, Э. Радзинского. Взаимодействие театрального искусства периода «оттепели» с поэзией. Тематика и проблематика драматургии 1970—1980-х годов. Обращение театров к произведениям отечественных прозаиков. Драматургия В. Розова, А. Арбузова, А. Володина в 1970—1980-х годах. Тип «средненравственного» героя в драматургии А. Вампилова. «Поствампиловская драма».

Александр Трифонович Твардовский. Сведения из биографии А. Т. Твардовского (с обобщением ранее изученного). Обзор творчества А. Т. Твардовского. Особенности поэтического мира. Автобиографизм поэзии Твардовского. Поэма «По праву памяти». Поэма «По праву памяти» как «завещание» поэта. Темы раскаяния и личной вины, памяти и забвения, исторического возмездия и «сыновней ответственности». А. Т. Твардовский — главный редактор журнала «Новый мир».

Александр Исаевич Солженицын. Обзор жизни и творчества А. И. Солженицына (с обобщением ранее изученного). Сюжетно-композиционные особенности повести «Один день Ивана Денисовича» и рассказа «Матренин двор». Характеры героев как способ выражения авторской позиции. Новый подход к изображению прошлого. Мастерство А. Солженицына-психолога. Литературные традиции в изображении человека из народа в образах Ивана Денисовича и Матрены. «Лагерная проза» А. Солженицына: «Архипелаг ГУЛАГ», романы «В круге первом», «Раковый корпус». Публицистика А. И. Солженицына.

Александр Валентинович Вампилов. Проза А. Вампилова. Нравственная проблематика пьес А. Вампилова «Прошлым летом в Чулимске», «Старший сын». Своеобразие драмы «Утиная охота». Гоголевские традиции в пьесе А. Вампилова «Провинциальные анекдоты».

Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции). Первая волна эмиграции русских писателей. Характерные черты литературы русского зарубежья 1920—1930-х годов. Творчество И.Шмелева, Б. Зайцева, В. Набокова, Г. Газданова, Б. Поплавского. Вторая волна эмиграции русских писателей. Осмысление опыта сталинских репрессий и Великой Отечественной войны в литературе. Творчество Б. Ширяева, Д. Кленовского, И. Елагина. Третья волна эмиграции. Возникновение диссидентского движения в СССР. Творчество И. Бродского, А. Синявского, Г. Владимова.

Особенности развития литературы конца 1980—2000-х годов. Общественно-культурная ситуация в России конца XX — начала XXI века. Смещение разных идеологических и эстетических ориентиров. Всплеск антитоталитарных настроений на рубеже 1980—1990-х годов. «Задержанная» и «возвращенная» литература. Произведения А. Солженицына, А. Бека, А. Рыбакова, В. Дудинцева, В. Войновича. Основные направления развития современной литературы. Проза А. Солженицына, В. Распутина, Ф. Искандера, Ю. Коваля, В. Маканина, С. Алексиевич, О. Ермакова, В. Астафьева, Г. Владимова, Л. Петрушевской, В. Пьецуха, Т. Толстой и др. Развитие разных традиций в поэзии Б. Ахмадулиной, Т. Бек, Н. Горбаневской, А. Жигулина, В. Соколова, О.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Чухонцева, А. Вознесенского, Н. Искренко, Т. Кибирова, М. Сухотина и др. Духовная поэзия С. Аверинцева, И. Ратушинской, Н. Горбаневской и др. Развитие рок-поэзии. Драматургия постперестроечного времени.

БД.3. Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины. Английский язык как язык международного общения и средство познания национальных культур. Основные варианты английского языка, их сходство и различия. Роль иностранного языка при освоении специальностей СПО.

Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.

Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества, род занятий, должность, место работы и др). Семья и семейные отношения, домашние обязанности. Описание жилища и учебного заведения (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Распорядок дня студента. Хобби, досуг. Описание местоположения объекта (адрес, как найти). Магазины, товары, совершение покупок. Физкультура и спорт, здоровый образ жизни. Экскурсии и путешествия. Россия, ее национальные символы, государственное и политическое устройство. Англоговорящие страны, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство, наиболее развитые отрасли экономики, достопримечательности, традиции.

Научно-технический прогресс. Человек и природа, экологические проблемы. Экология на железнодорожном транспорте. Достижения и инновации в области науки и техники. Достижения в области транспортной промышленности. Новые высокоскоростные поезда. Машины и механизмы. Промышленное оборудование. Современные компьютерные технологии в промышленности. Компьютеры на железной дороге. Отраслевые выставки.

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. Наречия, обозначающие количество, место, время. Предлог. Глагол. Понятие глагола-связки. 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. Вопросительные предложения. Специальные вопросы. Вопросительные предложения — формулы вежливости (Could you, please . . .?, Would you like . . .?, Shall I ... ? и др.).

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

БД.4. История

Введение. Древнейшая стадия истории человечества. Происхождение человека. Люди эпохи палеолита. Неолитическая революция и ее последствия. Цивилизации Древнего мира. Древнейшие государства. Великие державы Древнего Востока. Древняя Греция. Древний Рим. Культура и религия Древнего мира.

Цивилизации Запада и Востока в Средние века. Великое переселение народов и образование варварских королевств в Европе. Возникновение ислама. Арабские завоевания. Византийская империя. Восток в Средние века. Империя Карла Великого и ее распад. Феодалная раздробленность в Европе. Основные черты западноевропейского феодализма. Средневековый западноевропейский город. Католическая церковь в Средние века. Крестовые походы. Зарождение централизованных государств в Европе. Средневековая культура Западной Европы. Начало Ренессанса.

От Древней Руси к Российскому государству. Образование Древнерусского государства. Крещение Руси и его значение. Общество Древней Руси. Раздробленность на Руси. Древнерусская культура. Монгольское завоевание и его последствия. Начало возвышения Москвы. Образование единого Русского государства.

Россия в XVI - XVII веках: от великого княжества к царству. Россия в правление Ивана Грозного. Смутное время начала XVII века. Экономическое и социальное развитие России в XVII веке. Народные движения. Становление абсолютизма в России. Внешняя политика России в XVII веке. Культура Руси конца XIII— XVII веков.

Страны Запада и Востока в XVI - XVIII веке. Экономическое развитие и перемены в западноевропейском обществе. Великие географические открытия. Образование колониальных империй. Возрождение и гуманизм в Западной Европе. Реформация и контрреформация. Становление абсолютизма в европейских странах. Англия в XVII— XVIII веках. Страны Востока в XVI — XVIII веках. Страны Востока и колониальная экспансия европейцев. Международные отношения в XVII— XVIII веках. Развитие европейской культуры и науки в XVII— XVIII веках. Эпоха просвещения. Война за независимость и образование США. Французская революция конца XVIII века.

Россия в конце XVII — XVIII веков: от царства к империи. Россия в эпоху петровских преобразований. Экономическое и социальное развитие в XVIII веке. Народные движения. Внутренняя и внешняя политика России в середине — второй половине XVIII века. Русская культура XVIII века.

Становление индустриальной цивилизации. Промышленный переворот и его последствия. Международные отношения. Политическое развитие стран Европы и Америки. Развитие западноевропейской культуры.

Процесс модернизации в традиционных обществах Востока. Колониальная экспансия европейских стран. Индия. Китай и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Япония.

Российская империя в XIX веке. Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX века. Движение декабристов. *Внутренняя политика Николая I.*

Общественное движение во второй четверти XIX века. Внешняя политика России во второй четверти XIX века. Отмена крепостного права и реформы 60 — 70-х годов XIX века. Контрреформы.

Общественное движение во второй половине XIX века. Экономическое развитие во второй половине XIX века. Внешняя политика России во второй половине XIX века. Русская культура XIX века. История и перспективы развития железнодорожного транспорта. История развития железных дорог. Выдающиеся строители железных дорог. Основные этапы и перспективы развития Дальневосточной железной дороги. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог.

От Новой истории к Новейшей. Мир в начале XX века. Пробуждение Азии в начале XX века. Россия на рубеже XIX—XX веков. Строительство Транссибирской магистрали. Строительство КВЖД. Революция 1905—1907 годов в России. Россия в период столыпинских реформ. Серебряный век русской культуры. Первая мировая война. Боевые действия 1914—1918 годов. Первая мировая война и общество. Значение железнодорожного транспорта в Первой мировой войне. Строительство Амурской железной дороги. Февральская революция в России. От Февраля к Октябрю. Октябрьская революция в России, и ее последствия. Гражданская война в России.

Между мировыми войнами. Европа и США. Недемократические режимы. Турция, Китай, Индия, Япония. Развитие железнодорожного транспорта в Китае, Японии, Турции. Международные отношения. Культура в первой половине XX века. Новая экономическая политика в Советской России. Образование СССР. Индустриализация и коллективизация в СССР. Советское государство и общество в 1920 — 1930-е годы. Советская культура в 1920—1930-е годы.

Вторая мировая война. Великая Отечественная война. Накануне мировой войны. Первый период Второй мировой войны. Бои на Тихом океане. Второй период Второй мировой войны. Значение железнодорожного транспорта в Великой Отечественной войне. Мир во второй половине XX - начале XXI века. Послевоенное устройство мира. Начало «холодной войны». Ведущие капиталистические страны. Страны Восточной Европы. Крушение колониальной системы. Индия, Пакистан, Китай. Страны Латинской Америки. Международные отношения. Развитие культуры.

Апогей и кризис советской системы. 1945 - 1991 годы. СССР в послевоенные годы. СССР в 1950-х — начале 1960-х годов. СССР во второй половине 1960-х — начале 1980-х годов. СССР в годы перестройки. Развитие советской культуры (1945 — 1991 годы). Российская Федерация на рубеже XX - XXI веков. Формирование российской государственности. Трудовое право как отрасль права: понятие трудового права, источники. Трудовой кодекс.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

БД.5. Физическая культура

Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и личность профессионала. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек, поддержании репродуктивной функции. Введение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Требования к технике безопасности на занятиях физическими упражнениями.

Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Здоровье человека, его ценность и значимость для профессионала. Взаимосвязь общей культуры обучающихся и их образа жизни. Современное состояние здоровья молодежи. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Двигательная активность. Влияние экологических факторов на здоровье человека. О вреде и профилактике курения, алкоголизма, наркомании. Влияние наследственных заболеваний в формировании здорового образа жизни. Рациональное питание и профессия. Режим в трудовой и учебной деятельности. Активный отдых. Вводная и производственная гимнастика. Гигиенические средства оздоровления и управления работоспособностью: закаливание, личная гигиена, гидропроцедуры, бани, массаж. Материнство и здоровье. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки.

Психофизические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.

Бег на короткую дистанцию 100м; среднюю дистанцию 400м, 800-1000м; длинную дистанцию 2000-3000м. Метание гранаты 500гр (девушки), 700 гр. (юноши). Прыжки в длину с разбега «согнув ноги». Передача эстафетной палочки 4×100 м. Прыжки в высоту способом «перешагивание». Исходное положение (стойки), перемещения, передачи мяча, подачи мяча, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим падением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе, блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Правила игры. Технику безопасности на занятии. Судейство игры. Игра по правилам. Ловля и передача мяча; ведение мяча; броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком); вырывание и выбивание (приемы овладения мячом); прием техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание; тактика нападения; тактика защиты. Правила игры. Техника безопасности на занятии. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Судейство по баскетболу. Общеразвивающие упражнения, упражнения с гантелями, упражнения с набивными мячами, упражнения в паре, упражнения для коррекции осанки, висы и упоры, упражнения у гимнастической стенки. Комплексы упражнений на брусьях, перекладине, опорном прыжке, упражнения акробатики. Элементы хореографии. Утренняя гимнастика и правила составления комплекса упражнений. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Правила составления комплексов производственной гимнастики.

БД.6. Основы безопасности жизнедеятельности

Актуальность изучения дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Основные теоретические положения дисциплины. Значение изучения основ безопасности жизнедеятельности при освоении специальности «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог». Здоровье и здоровый образ жизни. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека, влияющее на эффективность работы в железнодорожной области. Факторы, способствующие укреплению здоровья будущего специалиста железнодорожного транспорта. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники загрязнения окружающей среды, в том числе на железнодорожном транспорте. Вредные привычки и их профилактика. Правила и безопасность дорожного движения, в том числе на железной дороге. Репродуктивное здоровье. Правовые основы взаимоотношения полов. Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на рабочем месте или на железной дороге. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. (РСЧС). Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Инженерная защита. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций. Организация и основное содержание аварийно-спасательных работ, в том числе на железнодорожном транспорте. Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, захвате в качестве заложника. Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. История создания Вооруженных Сил России. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Железнодорожные войска Российской Федерации: их состав и предназначение. Военская обязанность. Особенности воинской обязанности офицеров железнодорожных войск. Призыв на военную службу. Альтернативная гражданская служба. Качества личности военнослужащего как защитника Отечества. Военская дисциплина и ответственность. Как стать офицером Российской армии. Понятие первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь на железнодорожном транспорте. Понятие травм на железнодорожном

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

транспорте и их виды. Первая помощь повреждению молнией на железнодорожном транспорте. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания. Понятие и виды кровотечений, возможных на в условиях железнодорожного производства. Первая помощь при ожогах, возможных в условиях железнодорожного производства. Первая помощь при воздействии низких температур. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути. Первая помощь при отравлениях. Первая помощь при отсутствии сознания. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика. Здоровье родителей и здоровье будущего ребенка.

БД.7. Химия

Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. *Общая и неорганическая химия. Основные понятия и законы химии.* Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Химические вещества на железнодорожном транспорте. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. *Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.* Периодический закон Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. *Строение вещества.* Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Применение дисперсных систем на железнодорожном транспорте. *Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.* Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. *Классификация неорганических соединений и их свойства.* Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Кислоты на железнодорожном транспорте. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Соли на железнодорожном транспорте. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Использование оксидов на железнодорожном транспорте. *Химические реакции.* Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. *Металлы и неметаллы.* Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Металлы на железнодорожном транспорте. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. *Органическая химия. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.* Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. *Углеводороды и их природные источники.* Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Применение алканов на железнодорожном транспорте. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Применение алкенов на железнодорожном транспорте. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

хлороводорода и гидратация. Применение ацетиленна на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Применение алкинов на железнодорожном транспорте. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. *Кислородсодержащие органические соединения.* Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Применение спиртов на железнодорожном транспорте. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Применение альдегидов на железнодорожном транспорте. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Применение карбоновых кислот на железнодорожном транспорте. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Применение сложных эфиров и жиров на железнодорожном транспорте. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией -альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид. *Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.* Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Применение аминов на железнодорожном транспорте. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Применение полимеров на железнодорожном транспорте.

БД.8. Астрономия

Введение. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. *История развития астрономии.* Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Часовой пояс и железная дорога. Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Смена времен года и их влияние на физическое состояние организма. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Технологии будущего: спутниковый контроль железных дорог. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). *Устройство Солнечной системы.* Система «Земля—Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Влияние Луны на физическое состояние организма. Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса).

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Влияние Солнца на физические состояния организма *Строение и эволюция Вселенной*. Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые). Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

БД.9 Родная литература

Введение. История развития литературы на Дальнем Востоке в XIX – начале XX века. Отражение жизни в очерке. Литературный очерк как жанр.

Дальний Восток в документально-художественной прозе XIX века. С.В.Максимов. «На востоке. Путь на Амур». Образ рассказчика в очерке и его гражданская позиция. Художественное своеобразие очерков С.В.Максимова. И.А. Гончаров «Фрегат «Паллада». Роль детали в очерке. Авторская позиция и ее роль в произведении. Н.М. Пржевальский «Путешествие в Уссурийском крае. 1867-1869 гг.». Мастерство Н.М. Пржевальского-пейзажиста. Героический образ повествователя.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Художественное своеобразие географических очерков Н.М. Пржевальского. А.П.Чехов «Остров Сахалин» Особенности жанра произведения (художественно-путевой очерк).

Литература русского зарубежья Дальнего Востока конца XIX – начала XX века. Поэзия русского зарубежья Дальнего Востока. Особенности формирования поэтического наследия русского Харбина (С. Алымов, А. Паркау, А. Несмелов, Вс. Иванов, Н. Светлов и др.). Проза русского Харбина как правдивая художественная летопись жизни русских на чужбине. Обзор.

Дальневосточные писатели XX века. Т.М. Борисов «Сын орла». Притягательная красота Дальнего Востока в повести. Поэтический мир Плеуна. В.А. Руссков «Среди долины ровныя...». Тема и идея повести. Смысл заглавия. Образ повествователя в повести. Ю.А.Шестакова «Трудное счастье». Особенности жанра и композиции. Образ повествователя. Образ железной дороги в романе Н.М. Рогалья «На восходе солнца». История строительства БАМа в сборнике рассказов и повестей В.М. Прядкина «Неизвестный БАМ».

Дальневосточные писатели в годы Великой Отечественной войны. Дальневосточная проза и поэзия в годы Великой Отечественной войны. Обзор. Лирика поэтов-фронтовиков (А. Артемов, Г. Корешов, В. Афанасьев, С. Тельканов и др.). Реалистическое и романтическое изображение войны в прозе (Н.М. Рогаль, И.П. Ботвинник, В.М. Ефименко и др.).

Мир дальневосточной природы в прозаической литературе. В.К.Арсеньев «По Уссурийскому краю» Обзор путешествия по Сихотэ-Алиню. В. Сысоев «В северных джунглях», «Удивительные звери». Мир дальневосточной тайги на страницах произведений. С.П. Кучеренко «Зов Сихотэ-Алиня». Взаимоотношения человека и природы на страницах путевых очерков. Поэзия коренных народов о родном крае (Г. Бельды, К. Бельды, М. Дечули).

ПД. Профильные дисциплины

ПД.1 Математика.

Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

Алгебра. Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. *Использование действительных чисел для составления графика работы с учетом работоспособности человека на железнодорожном транспорте* Приближенные вычисления. *Вычисление грузооборота по формулам на железнодорожном транспорте* Комплексные числа.

Корни, степени и логарифмы. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. *Основы тригонометрии. Основные понятия.*

Радианная мера угла. *Вычисление угла наклона на железнодорожном транспорте*

Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. *Основные тригонометрические тождества.* Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. *Применение графиков синусоиды для анализа работы на железнодорожном транспорте.*

Формулы половинного угла.

Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

Функции, их свойства и графики. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Первообразная и интеграл. *Практическое применение*

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

интегралов для вычисления объемов на железнодорожном транспорте Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Решение задач на вычисление скорости подвижного состава на железнодорожном транспорте

Уравнения и неравенства. Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. *Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики на железнодорожном транспорте* Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей. Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. *Элементы математической статистики.* Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. *Применением вероятностных методов решения различных ситуационных задач на железнодорожном транспорте* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. *Использование параллельности и перпендикулярности на железнодорожном транспорте* Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. *Вычисление площадей вагонов, их вместимости, на железнодорожном транспорте* Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Координаты и векторы. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. *Вычисление объемов вагонов, цистерн, их вместимости, на железнодорожном транспорте* Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. *Использование векторных методов при решении практических задач на железнодорожном транспорте.*

ПД.2. Информатика

Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО для железнодорожного транспорта.

Информационная деятельность человека. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство. *Информация и информационные процессы.* Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности для железнодорожного транспорта. *Средства информационных и коммуникационных технологий.* Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение для железнодорожного транспорта. *Технологии создания и преобразования информационных объектов.* Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов для железнодорожного транспорта. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Возможности динамических (электронных) таблиц для железнодорожного транспорта. Математическая обработка числовых данных. Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: для железнодорожного транспорта, юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. *Телекоммуникационные технологии.* Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет- технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов для железнодорожного транспорта, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.).

ПД.3. Физика

Введение. Введение. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Различные измерительные приборы (мензурка, динамометр и др.). Цифровые электроприборы. Механические электроприборы. Использование приборов на железной дороге. *Механика.* Механическое

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

движение. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного и равнопеременного прямолинейного движения. Свободное падение. Движение тела под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Сила. Силы в механике. Сила тяжести. Вес. Сила реакции опоры. Сила трения. Сила упругости. Применение сил в природе и технике. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Масса. Способы измерения массы тел. Сложение и проецирования сил. Применение закон Ньютона в жизни и технике. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Закон сохранения импульса. Виды ударов: абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары. Реактивное движение. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Применение закона сохранения энергии в жизни. Давление. Давление газа, жидкостей и твёрдых тел. Применение давления в жизни. Сила Архимеда. Плавание тел. Использование плавания тел в технике. *Молекулярная физика и термодинамика*. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Уравнения Менделеева – Клапейрона. Газовые законы. Графическое изображение изопроцессов. Свойства паров. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Основные понятия и определения термодинамики. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Фазовый переход. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Уравнение теплового баланса. Теплообмен в жизни с использованием уравнения теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Вечный двигатель. *Электродинамика*. Электризация. Ее виды. Электроскоп. Электрические явления в природе и технике. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Использование конденсаторов в технике. Соединение конденсаторов в батарею. Электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Электрическое сопротивление. Природа возникновения электрического сопротивления. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Резистор. Виды резисторов и их применение в технике. Соединение проводников. Напряжение. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Сила тока и напряжение при последовательном и параллельном соединении. Виды сложных соединений. Источник тока. Виды источников тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. КПД электрической цепи. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников на железной дороге. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Магнитный поток. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. *Колебания и волны*. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Инфразвук и его применение. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Фаза, начальная фаза и сдвига фаз. Действующее значение тока, напряжения и ЭДС. Применение переменного тока на железной дороге. Графическое представление тока с помощью векторов. Активное сопротивление переменного тока. Скин-эффект. Токи высокой частоты. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Последовательное соединение резистора, катушки и конденсатора. Резонанса напряжений. Условие резонанса напряжений. Параллельное соединение катушки, резистора и конденсатора. Резонанс токов. Условие резонанса токов. Трансформаторы. Получение, передача и распределение

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

электроэнергии. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок на железной дороге. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение в технике. *Оптика*. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Виды линз. Ход лучей в различных линзах. Построение изображения предмета в линзах. Применение линз. Зеркала. Виды зеркал. Ход лучей в различных зеркалах. Построение изображения предмета в зеркалах. Применение зеркал. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Использование спектров в технике. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Радиоактивность. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова - Черенкова. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Элементарные частицы.

Предлагаемые ОО

ПОО.1 Основы профессиональной и проектной деятельности

Основы профессиональной деятельности. Организационная структура холдинга ОАО РЖД. Стратегия развития железнодорожного транспорта до 2030 года. Производственная структура предприятия железнодорожного транспорта. Описание всех предприятий, входящих в ОАО РЖД (ПЧ, НГЧ, ДУД, ВЧД) Человек в мире профессий - Поездной диспетчер, проводник дальнего следования, машинист электропоезда, билетный кассир. Человек в мире профессий - Электромеханик СЦБ, Электромеханик ЭЧ, бригадир и мастер пути, Электромеханик связи. Роль делового этикета в деятельности ОАО РЖД. Этикетные формы делового общения. Правила телефонного делового общения. Основы проектной деятельности. Проектирование в профессиональной деятельности. Творческая и исследовательская деятельность. Требования к подготовке

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

проекта. Особенности и структура проекта. Виды проектов: реферативный, практический или опытно-экспериментальный. Требования к содержанию и направленности проекта. Этапы проекта. Подготовительные работы. Определение цели и задач. Актуальность и практическая значимость исследования. Планирование. Планирование этапов выполнения проекта. Способы сбора и анализа информации. Изучение источников необходимой информации. Виды литературных источников информации: учебная литература (учебник, учебное пособие), справочно-информационная литература (энциклопедия, энциклопедический словарь, справочник, терминологический словарь, толковый словарь), научная литература (монография, сборник научных трудов, тезисы докладов, научные журналы, диссертации). Правила работы с литературными источниками. Информационные ресурсы (интернет - технологии). Правила и особенности информационного поиска в Интернете. Выполнение проекта. Сбор и уточнение информации. Методы исследования: методы эмпирического исследования, методы теоретического исследования. Выполнение проекта. Основная часть исследования: составление индивидуального рабочего плана, обобщение, сбор, систематизация и анализ полученных результатов. Формулировка выводов. Структурирование проекта. Заключительный этап. Подведение итогов. Правила оформления результатов. Результаты опытно-экспериментальной работы: схемы, чертежи, диаграммы, рисунки, анализ, выводы, заключение. Общие требования к оформлению текста. Оформление пояснительной записки к проекту. Структура пояснительной записки. Требования к оформлению. ГОСТы по оформлению работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков. Особенности оформления текста исследовательской работы. Общие требования к оформлению текста. Допустимые сокращения слов в текстах. Правила оформления титульного листа, содержания проекта. Оформление библиографического списка. Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем. Общие требования к подготовке презентации. Презентация проекта. Формы презентаций. Требования к содержанию слайдов. Требования к оформлению презентаций. Требования к защите проекта. Время защиты. Редактирование тезисов и демонстрационных материалов. Критерии оценки проектной деятельности.

ПОО.2 Введение в специальность

Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Виды транспорта и их особенности, роль железных дорог в единой транспортной системе. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения.

Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог. Современные информационные технологии на железнодорожном транспорте. Структурная реформа на железнодорожном транспорте. Перспективы развития скоростного и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

высокоскоростного движения.

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

Современная экономическая, политическая и культурная ситуация в России и мире. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. Внешняя политика СССР, отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира». Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР. Россия и мир в конце 20 – начале 21 века. Постсоветское пространство в 90-е гг. 20 века Локальные национальные и религиозные конфликты на постсоветском пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Изменения в территориальном устройстве РФ. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Развитие культуры в России. Перспективы развития РФ в современном мире.

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. Первые пассажирские вагоны. Требования к современным пассажирским вагонам. Грузовые вагоны, вагон-хопер, полувагоны. Специальные грузовые вагоны. Платформы и контейнеры. Современные российские пассажирские вагоны. Современные российские пассажирские вагоны. Новое поколение российских поездов. Будущее железных дорог. 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

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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 различения 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 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

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

(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 брусьях. (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

Общие сведения о вагонном хозяйстве. Роль вагонного хозяйства в структуре РЖД. История появления железной дороги. Краткий исторический обзор возникновения и развития ЖД транспорта в России и за рубежом. История развития вагоностроения в России с XIX века по наши дни. Эволюция колеса. Вагоны Александровского завода Петербург - Московской железной дороги. Современные пассажирские и грузовые вагоны. Вклад ученых, инженеров в развитие вагонного хозяйства. Изобретения Винокурова М. В., Попова А. А., Новикова И. Н., Матросова И. К. и других ученых. Подразделения вагонного хозяйства, их назначение, особенности расположения. Структура ВЧДЭ и ВЧДР. Различие ВЧДЭ и ВЧДР. Виды работ, выполняемых в ВЧДЭ и ВЧДР. Основные узлы грузовых и пассажирских вагонов. Особенности конструкции кузовов. Понятие о системе технического обслуживания и ремонте вагонов. Организация работы ПТО. Схемы ПТО и их назначение. Организация работы бригад осмотровиков. Виды и сроки ремонтов грузовых и пассажирских вагонов. Организация работы при ремонте вагонов. Подготовка пассажирских составов в рейс, экипировка углем, водой, постельными принадлежностями и съемным инвентарем. Техническое обслуживание 2 объема и единая техническая ревизия пассажирских вагонов. Виды работ,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

выполняемых при ТО-2 и ЕТР.

Классификация грузовых и пассажирских вагонов, знаки и надписи на вагонах. Требования, предъявляемые к грузовым и пассажирским вагонам. Особенности эксплуатации грузового и пассажирского парка. Характеристика работ осмотрщиков и слесарей по ремонту подвижного состава. Требования, предъявляемые к осмотрщикам и слесарям, виды выполняемых работ. Характеристика работы проводников пассажирских вагонов. Обязанности проводников при приемке состава, в пути следования, в пунктах формирования и оборота. Руководящие документы в отрасли вагонного хозяйства. Охрана труда работников вагонного хозяйства. Права и обязанности работников. Перечень документов, необходимых для трудоустройства в подразделения вагонного хозяйства.

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.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Жанры публицистического стиля. Жанры деловой устной речи. Составление и редактирование документов профессиональной направленности.

ОГСЭ.07 Основы экономики

Назначение и структура экономики. Основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Право собственности на железнодорожном транспорте. Организация хозяйственной деятельности. Основы организации труда на железнодорожном транспорте. Микроэкономика. Деньги и их экономическая роль. Конкуренция и монополия. Сущность и методы оценки качества и конкурентоспособности в сфере транспорта. Образование доходов в микроэкономике. Заработная плата. Формы и системы оплаты труда. Налоговая система РФ. Федеральные налоги с сборы. Региональный и местный налоги. Макроэкономика. Структура экономики страны. Неустойчивость и равновесие макроэкономики.

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 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 и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

комплексных чисел при решении профессиональных задач. *Основы дискретной математики*. Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. 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 прикладных 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 прикладных 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 прикладных задач. *Основы теории вероятностей и математической статистики*. Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и 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 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. *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.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ЕН.02 Информатика

Автоматизированная обработка информации. Информация и информатика. Информация, информационные процессы и информационное общество. Введение понятий «информация», «информационное общество», «информационные процессы». Работа с системами счисления. *Общие сведения о вычислительной технике.* Роль и значение вычислительной техники в современном обществе и профессиональной деятельности. Области применения персональных компьютеров. Структурные схемы ЭВМ и взаимодействие элементов между собой. Принцип работы вычислительной техники (далее – ВТ). Представление информации в ВТ. Единицы измерения информации в ВТ. *Технологии обработки информации.* Технологии обработки информации. Этапы подготовки и решения задач на ВТ. Ознакомление с этапами подготовки и обработки информации на ВТ. Знакомство с основными структурами алгоритмов. *Функционально структурная организация персонального компьютера. Архитектура персонального компьютер.* Магистрально-модульный принцип построения персонального компьютера (ПК). Общие сведения о персональном компьютере. *Виды хранения и передачи информации.* Устройства накопления. Компьютер – устройство для накопления, обработки и передачи информации. Запись информации на диск. Создание мультзагрузочного диска. Хранение информации на съемных носителях. *Программное обеспечение ВТ. Операционные системы и оболочки.* Назначение и виды операционных систем, структура операционных систем, систем программирования, сервисных программ, программ технического обслуживания. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Работа в программе оболочки. *Программное обеспечение персонального компьютера.* Классификация программного обеспечения (далее – ПО). Базовое ПО. Прикладное ПО. Стандартные программы. Одновременная работа с несколькими приложениями. Создание документов. Организация работы с файловой системой. Создание архива и помещение в него файлов. *Защита компьютеров от вирусов.* Виды компьютерных вирусов. Ознакомление с антивирусными программами. Работа с антивирусной программой. *Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры.* Виды текстовых процессоров и их возможности. Основные элементы экран. Создание текстового документа (маршрутного листа). Редактирование документа: копирование и перемещение объектов. Форматирование документа: размещение текста, выделение красных строк, разбиение текста на колонки, добавление картинок. *Электронные таблицы.* Основные понятия и способы организации электронных таблиц, структура электронных таблиц и их оформление. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: число, формула, текст. Создание, заполнение, оформление и редактирование электронной таблицы на примере натурального листа поезда. *Системы управления базами данных.* Основные элементы базы данных. Режим работы базы данных. Оформление, форматирование, редактирование данных. Сортировка информации. Создание формы, заполнение базы данных (на примере транспортных задач).

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Сортировка записей. Организация запроса. *Графические редакторы*. Виды графических редакторов. Выполнение работ в графических редакторах. Создание, редактирование, форматирование изображений. Обработка графических объектов (растровая и векторная графика). *Программа создания презентаций*. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Технология создания презентаций. Добавление эффектов. Добавление звуковых и видеофайлов. Разработка презентаций. Задание эффектов и демонстрация презентации. *Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные информационные системы (АИС)*. *Классификация компьютерных сетей*. Введение понятий: компьютерная сеть, локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть – Интернет. **Правила безопасного поведения в интернет - пространстве. Информационная безопасность, основные категории, виды угроз**. Локальные вычислительные сети. Передача и получение видео-, аудиосообщений для работников железнодорожного транспорта через Интернет. Поиск информации в Интернете. Публикация рабочих документов в Интернете. *Автоматизированные информационные системы (АИС)*. Автоматизированная информационная система (далее – АИС). Виды АИС. Применение АИС на железно дорожном транспорте. Автоматизированное рабочее место специалиста. Назначение информационно поисковых систем. Структура типовой системы. Ознакомление с возможностями информационно поисковых систем.

Вариативная часть

ЕН.03 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*

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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 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). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров. Виды проецирования и элементы технического рисования. Методы и приемы проекционного черчения, техническое рисование. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Машиностроительное черчение. Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Элементы строительного черчения. Машинная графика. Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования. Построение плоского изображения в САПРе. Построение комплексного чертежа в САПРе. Выполнение рабочего чертежа деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПРе.

ОП.02 Техническая механика

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций. Связи и реакции. Плоская система произвольно расположенных сил. Пара сил. Момент силы. Классификация нагрузок и опор. Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Кинематика. Основные понятия кинематики, кинематика точки. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение. Кинематика тела. Виды движения твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Работа постоянной и переменной силы. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Сопротивление материалов. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное. Растяжение и сжатие. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Срез и смятие. Срез: расчетные формулы, условие прочности. Смятие: расчетные формулы, условие прочности. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Условие прочности при кручении. Изгиб: основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Расчеты на жесткость при изгибе. Сопротивления усталости. Усталостное разрушение, его причины и характер. Коэффициент запаса. Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Динамическое напряжение. Динамический коэффициент. Устойчивость центрально-сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Детали машин, основные понятия и определения. Машина и механизм. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Передачи вращательного движения. Классификация, достоинства и недостатки передач. Валы и оси, опоры. Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкция, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки. Муфты, их назначение, классификация.

ОП.03 Электротехника

Электростатика. Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Электрическая емкость и конденсаторы. Конденсаторы, электрическая емкость конденсаторов. Соединение конденсаторов. Электрические цепи постоянного тока. Электрический ток, сопротивление, проводимость. Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Электрическая энергия и мощность.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля–Ленца. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в батарею. Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Электромагнетизм. Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила (далее — ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. Электрические цепи переменного однофазного тока. Синусоидальный электрический ток. Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости. Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока. Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения. Расчет цепей переменного тока символическим методом. Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме.

Расчет неразветвленных цепей переменного тока символическим методом. Трехфазные цепи. Получение трехфазного тока. Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Расчет цепей трехфазного тока. Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Цепи несинусоидального тока. Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи, их выражения. Действующие значения несинусоидального

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе. Электрические измерения. Измерительные приборы. Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. Измерение электрических сопротивлений. Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром. Измерение мощности и энергии. Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии. Электрические машины. Трансформаторы. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель.

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника.

Собственная и примесная проводимость полупроводников. Физические основы образования и свойства р–n перехода. Емкость р–n-перехода, пробой р–n-перехода. Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение. Конструкция тиристоров. Принцип действия тиристоров, классификация, условные обозначения. Основные характеристики и параметры тиристоров, применение. Принцип действия, классификация транзисторов, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов. Режимы работы. Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем; активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем, система обозначений. Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды: их принцип действия, условные обозначения, применение. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применение. Оптроны, принцип действия, условные обозначения, область применения. Термисторы, принцип действия, условные обозначения, применение. Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока. Дифференциальные усилители. Операционные усилители, интегральное исполнение, условное обозначение, применение. Классификация электронных генераторов. Автогенератор типа RC. Схема, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. Кварцевый генератор. Электрические импульсы. Классификация, основные параметры. Генератор линейно-изменяющегося напряжения. Симметричный

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

мультивибратор. Мультивибратор на операционном усилителе. Триггер Шмитта. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы.

Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Система управления выпрямителями. Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры. Активные фильтры. Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы.

Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демultipлексор, полусумматор, сумматор. Условные обозначения, назначение выводов, применение.

Последовательностные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS-триггер, JK-триггер, D-триггер, T-триггер; принцип работы, таблицы истинности.

Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепрограммируемые запоминающие устройства. Флэш-память. Область применения. Цифровая обработка электрических сигналов: дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя, применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. Структура процессора, назначение структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC-, RISC-, VLIW-процессоры. Микропроцессоры, разновидности, применение. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение.

ОП.05 Материаловедение

Технология металлов. Основы материаловедения. Классификация металлов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов. Основы теории сплавов. Система сплавов. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы. Классификация сталей. Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Классификация чугунов. Легированные стали, и их классификация. Цветные металлы и сплавы на их основе. Способы обработки металлов. Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Обработка металлов давлением и ее виды. Способы сварки. Пайка и резка металлов. Электротехнические материалы. Проводниковые, полупроводниковые,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства, применение на объектах железнодорожного транспорта. Экипировочные материалы. Виды топлива: твердое, жидкое и газообразное. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Смазочные материалы и их назначение. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Полимерные материалы. Строение и основные свойства полимеров. Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Композиционные материалы. Назначение, виды и свойства композиционных материалов. Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог. Защитные материалы. Назначение, виды и свойства защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог.

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Метрология. Основные понятия и задачи метрологии. Понятия: «величина», «единица величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Проверка и калибровка средств измерений. Правовые основы метрологической службы. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Стандартизация. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации. Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Виды и категории стандартов. Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Допуски и посадки: основные понятия и определения. Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Сертификация. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные термины и определения сертификации. Добровольная и обязательная сертификации, ее задачи, цели, органы и системы и их аккредитация. Схемы сертификаций. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Сертификация на железнодорожном транспорте. Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту. Система сертификации на железнодорожном транспорте.

ОП.07 Железные дороги

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,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

воздушного, трубопроводного видов транспорта. Общие сведения о метрополитенах и городском электротранспорте.

Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе. 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. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах. Организация управления на железнодорожном транспорте. Понятие о комплексе сооружений и структуре управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения.

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. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения железных дорог. Комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Назначение устройств электроснабжения железных дорог. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Классификация и обозначение подвижного состава. Электровозы и электропоезда, особенности устройства. Принципиальная схема тепловоза. Основные устройства дизеля. Принцип работы и основные части паровоза. 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. Обслуживание линий сигнализации и связи. 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. Устройства и работа раздельных пунктов. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог.

Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Складское хозяйство. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Общие сведения. Основы

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Понятие о маркетинге, менеджменте и транспортной логистике. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Информационные технологии и системы автоматизированного управления. Становление современных информационных технологий на железнодорожном транспорте. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Предоставление информации для ввода в ЭВМ. 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.08 Охрана труда

Правовые нормативы и организационные основы в области охраны труда. Производственный травматизм и его профилактика. Оформление акта формы Н1 о несчастном случае на производстве. Гигиена труда и производственная санитария. Факторы труда и производственного процесса. Определение оптимальных параметров микроклимата для организации рабочего места. Применение безопасных приемов ремонта потолочных светильников. Основы пожарной безопасности. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта. Использование первичных средств пожаротушения на подвижном составе железных дорог. Обеспечение безопасных условий труда. Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов. Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и приспособлениями. Электробезопасность. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему от электрического тока. Применение заземления электроустановок. Применение зануления электроустановок. Требования безопасности и безопасные приемы работ по специальности. Применение правил охраны труда при приеме подвижного состава, безопасных приемов работы при осмотре и ремонте ходовой части, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов.

ОП.09 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

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

(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 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 Виды 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.10 Транспортная безопасность

Правовые и организационные основы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия в сфере транспортной безопасности. Цели, задачи, принципы обеспечения транспортной безопасности. Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры, транспортные средства. Угрозы и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Категории сил обеспечения транспортной безопасности. План обеспечения транспортной безопасности. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Ответственность за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности. Обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах. Порядок получения и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

передачи информации субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками по вопросам обеспечения транспортной безопасности. Обеспечение защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от угроз совершения актов незаконного вмешательства. Реализация мер по ОТБ на ОТИ и ТС. АНВ в деятельность ОТИ и ТС ж.д. транспорта, технологии их предупреждения. Инженерно-технические системы наблюдения. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов. Инженерные сооружения (устройства), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа на ОТИ. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению АНВ (Технологии профайлинга).

ПМ Профессиональные модули

Обязательная часть

ПМ. 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

МДК. 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны)

Классификация, основные типы и системы вагонов, их назначение. Понятие о силах, действующих на вагон. Габариты вагонов. Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к вагонам. Перспективные направления совершенствования конструкции вагонов. Техничко-экономические характеристики вагонов. Понятие о надёжности вагонов. Колесные пары. Назначение, устройство и основные размеры. Требования к колёсным парам. Типы, виды, размеры вагонных осей. Знаки и клейма. Механические свойства материалов. Колёса. Виды. Стадии изготовления.

Стандартный профиль поверхности катания. Механические свойства стали. Клеймение колёс. Соединение колеса с осью. Маркировка и клеймение колёсных пар. Повышение надёжности колёсных пар. Назначение и классификация буксовых узлов. Буксовые узлы с подшипниками качения. Конструкция буксовых узлов с подшипниками кассетного типа. Монтаж и демонтаж буксовых узлов. Повышение надёжности буксовых узлов. Назначение, состав и классификация рессорного подвешивания. Упругие элементы. Возвращающие устройства. Гасители колебаний фрикционные и гидравлические. Назначение и классификация тележек. Конструкция тележки модели 18-100, модели 18-101. Конструкция тележки модели 18-102, КВЗ-И2. Конструкция тележек пассажирских вагонов КВЗ-ЦНИИ-1, КВЗ-ЦНИИ-2, ТВЗ-ЦНИИ-М. Тележки высокоскоростного движения. Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов. Плоскоремённый привод РД-2Д, ТРКП. Привод ТК-2. Редукторно-карданный привод от торца шейки оси. Привод типа WBA-32/2. Автосцепное устройство. Назначение и типы. Автосцепное устройство четырёхосных вагонов. Автосцепка СА-3: конструкция деталей. Сборка и разборка автосцепки СА-3. Механизм сцепления и расцепления. Автосцепка СА-3М, СА-4. Поглощающие аппараты: Ш-1-ТМ, Ш-2В, Ш-6-ТО-4, ПМК-110А. Поглощающие аппараты пассажирских вагонов: Р-2П, Р-5П, ЦНИИ-Н6. Упругие переходные площадки и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

амортизирующие устройства пассажирских вагонов. Назначение и классификация кузовов грузовых вагонов. Требования к грузовым вагонам. Знаки и надписи. Конструкция кузова крытого вагона. Классификация цистерн, предохранительная арматура. Конструкция кузовов специализированных крытых вагонов. Специализированные платформы для большегрузных контейнеров. Контейнеры. Классификация и основные параметры. Типы и конструкция универсальных контейнеров. Крупнотоннажные контейнеры. Назначение и классификация подвижного состава. Рефрижераторная секция РС-4. АРВ. Основные требования к пассажирским вагонам. Знаки и надписи на кузовах пассажирских вагонов. Metalлоконструкция кузова некупейного спального вагона. Metalлоконструкция кузова пассажирского вагона без хребтовой балки. Пассажирский вагон нового поколения постройки ТВЗ. Изоляция и внутреннее оборудование пассажирских вагонов. Конструкция и принцип работы комбинированного кипятильника и установки для питьевой воды. Система вентиляции пассажирских вагонов.

Понятие и классификация электрических машин. Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. Обмотки якоря машин постоянного тока. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Магнитная цепь машины. Реакция якоря и коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Генераторы независимого, параллельного возбуждения. Генераторы смешанного возбуждения. Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения. Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Двигатели параллельного возбуждения. Двигатели последовательного возбуждения. Двигатели смешанного возбуждения. Испытание электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения. Испытание электродвигателя постоянного тока последовательного возбуждения. Подключение электродвигателя смешанного возбуждения. Трёхфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором. Конструкция и принцип действия. Электродвигатели с фазным ротором. Эксплуатация трёхфазных электродвигателей. Подключение, пуск, регулирование частоты вращения, изменение частоты вращения. Подключение трёхфазного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения. Реакция якоря синхронного генератора. Регулирование напряжения. Синхронные двигатели. Принцип действия, конструкция, характеристики. Устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Регулирование напряжения трансформатором. Специальные типы трансформаторов. Щелочные аккумуляторные батареи. Эксплуатация аккумуляторных батарей. Кислотные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость. Аккумуляторные батареи вагонов. Краткий обзор и перспективы развития электрического оборудования вагонов. Техника безопасности при работе с

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

электрооборудованием. Понятие об электрических схемах. Системы электроснабжения рефрижераторных вагонов. Системы электроснабжения пассажирских вагонов. Назначение, классификация, условия работы и требования, предъявляемые к электрооборудованию вагонов. Коммутационные аппараты непосредственного включения. Автоматические коммутационные аппараты. Коммутационные аппараты цепей управления и сигнализации. Аппараты защиты от перегрузок. Регуляторы напряжения генератора. Регуляторы сети освещения. Электрические сети. Потребители электроэнергии на вагонах. Сигнализации на подвижном составе. Распределительные щиты вагонов. Электрическое отопление. Комбинированное отопление. Общие сведения о кондиционировании воздуха. Конструкция, принцип работы и обслуживание кислотных аккумуляторных батарей, щелочных аккумуляторных батарей.

Электрические машины и преобразователи вагонов. Электродвигатели вагонов. Синхронные генераторы рефрижераторных вагонов. Характеристика, конструкция, принцип действия. Подвагонные генераторы пассажирских вагонов. Характеристика, конструкция, принцип действия. Электромашинные преобразователи для электробритв. Электромашинные преобразователи для люминесцентных светильников. Тиристорные регуляторы напряжения генераторов (РНГ) пассажирских вагонов. Регуляторы напряжения сети освещения вагонов (РНС). Назначение и классификация выпрямителей. Неуправляемые выпрямители однофазного тока. Неуправляемые трёхфазные выпрямители. Управляемые выпрямители. Параметры и маркировка силовых диодов и тиристоров. Диодные и тиристорные сборки. Сглаживание пульсаций выпрямленного тока. Выпрямительные установки вагонов. Разработка схемы неуправляемого выпрямителя для заданных параметров работы. Разработка схемы управляемого выпрямителя для заданных параметров работы. Назначение и классификация инверторов. Однофазные инверторы. Трёхфазные инверторы. Разработка схемы автономного инвертора. Инверторы для питания люминесцентных ламп. Инверторы для питания радиооборудования и электробритв. Инверторы для питания кондиционеров пассажирских вагонов. Назначение, классификация. Назначение и принцип импульсного регулирования. Широтно-импульсные регуляторы. Частотно-импульсные регуляторы. Назначение и классификация преобразователей переменного тока. Преобразователи частоты. Регуляторы напряжения переменного тока. Бесконтактные переключатели. Электронный преобразователь для питания вагонного кондиционера ПЧ-24-У1. Назначение, техническая характеристика, блочная схема. Работа преобразователя ПЧ-24-У1. Техническое обслуживание. Электронный преобразователь для питания вагонного кондиционера ПТК-2М2. Назначение, техническая характеристика, блочная схема. Работа преобразователя ПТК-2М2. Техническое обслуживание. Электронные блоки вагонов для защиты и управления. Электронные блоки вагонов для регулирования. Электронные блоки вагонов для защиты. Классификация вагонов и РПС. Теплоёмкость газов. Количество тепла, участвующего в процессе. I Закон термодинамики. Внутренняя энергия и механическая работа газа. Термодинамические процессы при изменении состояния газов. Энтальпия.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Политропные процессы. Обратимые и необратимые процессы. Прямые и обратные идеальные циклы. Термический КПД. Цикл Карно. II закон термодинамики. Энтропия. Коорд. T-S. Теоретические циклы ДВС. Теория теплообмена. Классификация дизелей и их типы. Действительные циклы ДВС. Фазы газораспределения. Порядок работы цилиндров двигателя. Среднее индикаторное и среднее эффективное давление. Вращающий момент. Индикаторная и эффективная мощность двигателя. Наддув двигателя. Тепловой баланс двигателя. К.П.Д. и экономические характеристики двигателей. Топливо для дизелей. Смесеобразование в дизелях. Типы камер сгорания. Системы топливоподачи. Топливная аппаратура дизелей. Регулирование частоты вращения. Газораспределительный механизм. Системы пуска дизелей. Система впуска воздуха и впуска отработанных газов. Способы и системы охлаждения дизелей. Смазочные системы и масла для дизелей. Общие сведения и техническая характеристика дизеля К-461М. Остов дизеля К-461М. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения дизеля К-461М. ТНВД дизеля К-461М. Регулятор числа оборотов. Система смазки дизеля К-461М. Система жидкостного охлаждения дизеля К-461М. Система впуска воздуха и выпуска отработанных газов. Система электростартерного запуска дизеля К-461М. Система защиты. Порядок подготовки к пуску, пуск и остановка дизеля. Кривошипно-шатунный механизм дизеля 4VD21/15. Механизм газораспределения. Топливная система дизеля 4VD-21/15. Особенности конструкции. Система охлаждения дизеля 4VD-21/15. Система смазки дизеля 4VD-21/15. Система пневмостартерного запуска 4VD-21/15. Остов дизеля 4VD-12,5/9. Кривошипно-шатунный механизм дизеля 4VD-12,5/9. Механизм газораспределения дизеля 4VD-12,5/9. Порядок эксплуатации дизеля К-461М. Порядок эксплуатации дизелей 4VD-21/15, 4VD-12,5/9. Профилактическое обслуживание дизелей. Основные неисправности дизелей, причины возникновения и способы устранения. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при эксплуатации дизелей. Вопросы безопасности движения поездов. Оказание первой медицинской (доврачебной) помощи пострадавшему. Назначение тормозов в поезде. Процессы, происходящие в тормозах. Классификация тормозов. Понятия о тормозном пути и способах его определения. Тормозная сила. Коэффициент трения колодок о колесо. Сила сцепления колеса с рельсом. Назначение и расположение тормозного оборудования на подвижном составе. Назначение, устройство и принцип действия компрессоров. Конструкция главных резервуаров. Регуляторы давления. Конструкция, принцип действия и порядок регулировки. Поездной кран машиниста усл. 394 №395. Тип, устройство, принцип действия поездного крана машиниста. Кран вспомогательного тормоза усл. № 254. Электропневматический клапан автостопа ЭПК усл. №150. Воздухораспределитель пассажирского типа усл. №292-001. Электровоздухораспределитель усл. № 305. Воздухораспределитель грузового типа усл. № 483-000. Автоматический регулятор режимов торможения усл. № 265 А. Тормозные цилиндры и запасные резервуары. Воздухопровод и арматура. Классификация, требования, предъявляемые к воздухопроводам подвижного состава. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Тормозные рычажные передачи

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

вагонов. Способы регулировки тормозных рычажных передач. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Электропневматические тормоза (ЭПТ). Классификация и принцип действия ЭПТ. Назначение и устройство блоков питания и управления, межвагонного соединения. Схема электропневматического тормоза пассажирского поезда с локомотивной тягой. Схема электропневматического тормоза мотор-вагонных поездов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов вагонов. Объем ремонта тормозного оборудования при текущем отцепочном и деповском ремонтах. Основные неисправности и приемы ремонта запорной арматуры. Основные неисправности и приемы ремонта воздухораспределителей, тормозных цилиндров и запасных резервуаров, ТРП, тормозной магистрали. Испытание тормозного оборудования после ремонта. Приемка тормозного оборудования вагона при выпуске из ремонта. Опробование тормозов в поездах. Справка о тормозах ВУ – 45, порядок ее заполнения. Порядок прицепки, отцепки локомотива к составу. Контрольная проверка тормозов. Нормы выходов штоков тормозных цилиндров. Порядок размещения и включения тормозов. Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях. Предупреждения замерзания воздухопроводов и тормозных приборов, порядок отогревания. Порядок управления тормозами в грузовых и пассажирских поездах. Особенности управления тормозами в зимний период. Контроль за управлением тормозами по диаграммным лентам скоростимера. Поездные испытания тормозов.

Теоретические основы машинного охлаждения. Способы охлаждения. Агрегатное состояние вещества. Состояние и свойство пара. Термодинамические основы машинного охлаждения. Первый и второй законы термодинамики. Обратный круговой процесс (цикл Карно). Термодинамические диаграммы, энтальпийная и энтропийная. Принципиальная схема и основные узлы паровой компрессионной холодильной машины. Цикл одноступенчатой холодильной машины в диаграммах $T - S$ и $P - i$. Значение переохлаждения хладагента перед РВ и перегрева перед компрессором. Расчет теоретического цикла холодильной машины. Рабочий процесс компрессора, его отличие от теоретического. Основные параметры компрессора. Холодопроизводительность компрессора и холодильной машины для стандартных и рабочих условий. Способы повышения холодопроизводительности. Тепловой расчет одноступенчатой холодильной машины и подбор компрессора. Многоступенчатое сжатие и схемы многоступенчатых холодильных машин. Циклы. Построение цикла двухступенчатой холодильной машины. Хладагенты. Хладоносители. Конструкция холодильных машин. Классификация и технические требования к компрессорам холодильных установок. Конструкция компрессоров, регулирование их производительности. Система смазки и охлаждения компрессора. Теплообменные аппараты холодильных машин. Назначение. Классификация. Конструкция. Процесс теплопередачи. Расчет теплообменных аппаратов. Вспомогательные аппараты холодильных машин. Автоматизация работы холодильных машин. Значение автоматизации холодильных машин. Классификация. Элементы приборов автоматизации. Устройство и принцип действия СМВ, реле давления, термореле. Устройство и принцип действия РКС, регулятора давления,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ТРВ. Назначение, разновидность, размещение, техническая характеристика, конструкция холодильных установок РПС. Холодильные установки РПС отечественного производства, конструкции, схема. Характеристика отдельных аппаратов. Холодильные установки РПС зарубежного производства. Конструкция, схема, характеристика отдельных аппаратов. Режим работы холодильных установок: охлаждение, оттаивание. Аммиачные холодильные машины. Конструкция, работа. Техническое обслуживание холодильных установок РПС. Виды и сроки Т.О. Работа, выполняемая при Т.О. Подготовка к пуску, пуск и остановка холодильных машин. Оптимальные режимы работы, признаки нормальной работы. Операции Т.О. холодильных установок РПС. Порядок циркуляции, вентиляции и контроля температуры в вагонах. Техника безопасности и требования защиты окружающей среды. Техническое обслуживание холодильных машин РПС. Установки кондиционирования воздуха пассажирских вагонов. Параметры воздуха при кондиционировании. Термодинамические свойства влажного воздуха. i-d диаграмма влажного воздуха. i-d диаграмма влажного воздуха. Классификация установок кондиционирования воздуха. Требования, предъявляемые к вентиляционным установкам. Классификация вентиляционных установок. Назначение отопительных систем. Классификация. Конструкция отопительных систем. Компрессорные установки кондиционирования воздуха. Порядок технического обслуживания установок кондиционирования воздуха пассажирских вагонов. Теплотехническая характеристика кузова вагона. Теплопритоки и теплопотери вагона. Теплопритоки и теплопотери вагона. Системы водоснабжения вагонов Требования, предъявляемые к системам водоснабжения. Системы водоснабжения рефрижераторного подвижного состава, пассажирских вагонов различных типов. Санитарно-технические оборудования вагонов. Система технического обслуживания и ремонтов вагонов. Подготовка узлов и деталей к ремонту. Способы очистки. Износы узлов и деталей вагонов, причины, способы обнаружения. Способы восстановления изношенных узлов и деталей. Неисправности колёсных пар. Техническое обслуживание колёсных пар. Техническое обслуживание буксовых узлов. Техническое обслуживание грузовых и пассажирских тележек. Техническое обслуживание ударно-тяговых приборов. Техническое обслуживание рам и кузовов. Изучение средств диагностики по обнаружению неисправностей в эксплуатации. Изучение объема работ при текущем отцепочном ремонте. Общие сведения о техническом обслуживании дизельного, холодильного и электрического оборудования. Техническое обслуживание дизельного оборудования. Возможные неисправности дизеля. Диагностика технического состояния дизеля. Дефектация дизеля. Разборка дизеля и подготовка к ремонту. Текущий ремонт системы смазки. Техническое обслуживание холодильного оборудования пассажирских и рефрижераторных вагонов. Диагностика холодильных машин. Техническое обслуживание электрооборудования вагонов. Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования. Подвагонный генератор ГСВ-8. Исследование технического состояния подвагонного генератора 23/07.11. Синхронный генератор ССЭД. Текущий ремонт электрических цепей и междувагонных электрических соединений.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Обслуживание щелочных и кислотных аккумуляторных батарей. Текущий ремонт электрических аппаратов, вспомогательного оборудования.

МДК. 01.02 Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов

Техническое обслуживание систем холодного водоснабжения. Техническое обслуживание горячего водоснабжения. Изучение неисправностей кипятильников. Техническое обслуживание систем отопления при ТО-1, ТО-2. Изучение неисправностей систем отопления и порядок их устранения. Техническое обслуживание систем вентиляции. Неисправности систем вентиляции и способы их устранения. Техническое обслуживание УКВ. Неисправности климатических установок и методы их устранения.

Основы технологического процесса подготовки пассажирских составов в пункте формирования. Основы технологического процесса подготовки пассажирских составов в пункте формирования. Изучение графика подготовки пассажирских составов в рейс. Предрейсовая подготовка пассажирских составов. Приспособления, применяемые при обтирке и обливке кузовов, стекол, ходовых частей. Уборка внутренних помещений вагонов. Изучение материалов для изготовления растворителей. Снабжение пассажирских вагонов водой; контроль за подачей воды. ТО-1 подвагонного оборудования пассажирских вагонов. Проверка и подготовка электрооборудования перед отправкой в рейс. ТО-1 системы отопления, водоснабжения. Порядок и нормы обеспечения пассажирских вагонов съемным инвентарем. ТО-1 системы вентиляции и УКВ. Готовность пассажирских составов в рейс. Приемка вагона. Сдача вагона.

Значение пассажирских перевозок. Требования, предъявляемые к проводникам. Категории поездов в зависимости от дальности следования и скорости движения. Номера пассажирских вагонов. Схема и композиция состава поезда. Технологический процесс работы вокзала. Основные устройства и сооружения. Снабжение пассажирских составов водой. Снабжение пассажирских составов топливом. Снабжение пассажирских составов постельными принадлежностями, съемным инвентарем. Порядок снабжения вагона съемным оборудованием, его замена. Приемка и сдача вагонов. Основные этапы приемки вагона перед рейсом и подготовка его к сдаче после рейса. Посадка пассажиров и размещение их в вагоне. Основные правила обслуживания пассажиров. Поддержание порядка и санитарного режима в пути следования. Обязанности проводника по обеспечению безопасного следования поезда. Обязанности проводников хвостового вагона. Техническое обслуживание пассажирских вагонов. Обслуживание оборудования пассажирского вагона в пути следования. Документация, заполняемая проводником. Изучение порядка заполнения документации. Виды пассажирских тарифов и сборов. Разновидности проездных документов. Сроки годности билетов, остановка с продлением срока годности билета. Порядок возврата проездных документов. Условия проезда детей и льготных категорий граждан. Учет населенности вагона, заполнение бланка ЛУ-72. Порядок работы с пассажирами, опоздавших и отставших от поезда. Изменение условий проезда, отказ в перевозе. Восстановление утерянных и испорченных

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

проездных документов. Условия перевозки ручной клади и требования к ней. Перевозка ручной кладью бытовой техники, посадочного материала, животных. Условия приема и оформления багажа. Сроки доставки багажа. Выдача и прием багажа в пути следования. Условия перевозки багажа и его оформление. Забытые и найденные вещи. Действия поездных бригад при обнаружении признаков, свидетельствующих о наличии взрывного устройства. Положения о контроле перевозок. Документы, дающие право на контроль пассажирских вагонов. Безбилетный проезд и штрафы, взимаемые с пассажиров. Общие меры первой медицинской помощи. Способы оказания первой помощи. Действия проводника при заболевании пассажира. Основные причины возникновения пожаров в вагонах. Установка пожарной сигнализации. Содержание и ремонт огнетушителей. Обязанности поездной бригады при обнаружении пожара.

Общие обязанности работников. Сооружения и устройства. Основные требования по содержанию сооружений и устройств. Сооружения и устройства путевого хозяйства. Локомотивное, вагонное хозяйство и их основные сооружения и устройства. Сооружения и устройства станционного хозяйства. Сооружения сигнализации, связи и вычислительной техники. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Подвижной состав. Знаки и надписи, наносимые на подвижной состав и требования к нему. Особенности технической эксплуатации контейнеров, открытого подвижного состава, специализированных изотермических вагонов, цистерн. Правила погрузки и выгрузки грузов. Правила перевозки грузов. Колесные пары, тормозное оборудование, автосцепное устройство. Определение неисправностей колесных пар подвижного состава. Проверка правильности сцепления автосцепок. Организация движения поездов. График движения поездов. Раздельные пункты. Общие требования к организации работы станции. Прием поездов, отправление поездов, порядок движения и средства сигнализации и связи. Порядок вождения поездов, вынужденная остановка поезда на перегоне, движение съёмных подвижных единиц. «Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ)». Классификация сигналов. Классификация светофоров. Схема установки постоянных дисков уменьшения скоростей и сигнальных знаков. Виды переносных сигналов и порядок ограждения мест препятствий. Ограждение мест препятствий и мест производства работ на перегоне, на станциях. Ограждение грузового и пассажирского поездов при вынужденной остановке на перегоне. Ручные и звуковые сигналы. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Поездные сигналы. Сигнальные указатели. Постоянные и временные указатели. «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации (ИДП). Общие положения. Прием, отправка и введение поездов при автоматической блокировке. Порядок движения при автоматической локомотивной сигнализации. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской сигнализацией. Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Движение поездов при электрожелезнодорожной системе. Движение поездов при телефонных средствах связи. Порядок движения поездов при перерыве всех видов связи. Движение поездов в нестандартных ситуациях.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Движение восстановительных пожарных поездов и специального самоходного подвижного состава. Движение хозяйственных поездов. Маневровая работа на станциях. Скорости при маневрах, маневры на различных путях. Порядок выдачи предупреждений. Следование поездов при наличии предупреждений. Перевозка опасных грузов. Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения и порядок служебного расследования этих нарушений.

УП. 01.01 Учебная практика (слесарная)

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места слесаря. Ознакомление с мастерской и её оборудованием. Основные виды слесарных операций. Слесарный инструмент. Приспособления. Правила выполнения слесарных операций. Измерительный инструмент и приспособления. Назначение, устройство, правила пользования измерительным инструментом. Измерение деталей различными измерительными инструментами и приспособлениями. Разметка металла. Назначение, правила пользования разметочным инструментом. Приспособления для разметки металла. Плоскостная разметка по эскизу, шаблону. Заточка разметочного инструмента. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления применяемые при правке и гибки металла. Основные правила выполнения работ при гибки и правке металла. Правка и гибка плоскостных и профильных металлических заготовок. Рубка металла. Правила пользования инструментом при рубке металла. Практические навыки работы молотком и зубилом на наковальне.

Резка металла. Практические навыки работы ножовкой по металлу и ножницами по металлу. Опиливание металла. Различные способы опилования. Цилиндрическое и плоское опилование различных деталей и заготовок напильниками. Зенкование. Правила и последовательность работы на сверлильном станке. Практические правила пользования. Зенковка цековкой и раверткой. Сверление. Сквозное и глухое сверление. Практические навыки управления настольным сверлильным станком. Сверление сквозных и глухих отверстий. Заточка сверла на заточном станке.

Внутренняя резьба. Порядок выбора метчика. Выбор сверла для сверления отверстия под резьбу. Нарезание внутренней резьбы метчиком. Наружная резьба. Порядок выбора плашек. Правила нарезания наружной резьбы. Нарезание наружной резьбы плашками на различных диаметрах цилиндрических деталей.

Клёпка. Выбор стержня головки заклепки под толщину металла. Приспособления для выполнения клепки. Порядок клепки.

Склепывание различных деталей.

УП. 01.02 Учебная практика (обработка металлов резанием)

Организация рабочего места токаря. Меры безопасности при работе на токарном станке. Способы обработки материалов. Контрольно- измерительные документы. Штангенциркуль микрометр. Особенности устройства. Правила пользования. Основные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

типы токарных станков. Устройство токарно-винторезного станка. Органы управления станка. Настройка станка и движения подачи. Выбор режима резания. Геометрические параметры и заточка режущей части инструмента. Классификация резцов. Классификация стружки и процесс ее образования. Износ режущего инструмента. Шероховатость поверхности и точность ее обработки. Режимы резания. Материалы обрабатываемые резанием. Центровка заготовок. Обработка торцов, наружных цилиндрических поверхностей, вытачивание канавок. Подрезание и отрезание уступов. Сверление и растачивание отверстий. Развертывание и зенкование. Обточка наружных и расточка конических поверхностей. Режимы резания при точении и нарезании резьбы резцом. Технология нарезания резьбы. Отделка поверхностей. Нарезание треугольной резьбы плашками и метчиками.

УП. 01.03 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. Сварка пластин из низкоуглеродистых сталей угловым стыковым швом в вертикальном, горизонтальном, потолочном положении.

УП. 01.04 Учебная практика (электромонтажная)

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

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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 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

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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.

ПП. 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Контроль за работой систем вагонов, ТО в пути следования. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам. Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, применение инструмента и приспособлений, используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов.

ПМ.0 2 Организация деятельности коллектива исполнителей

МДК. 02.01 Организация работы и управление подразделением организации

Организация, её назначение, сфера деятельности и классификация. Форма предприятий. Показатели объёма качества работы, инфраструктура организации. Характеристика функций управленческих звеньев железнодорожного транспорта. Производственные фонды. Состав и структура. Износ и амортизация основных фондов. Задачи и структура управления вагонным парком, подразделение технического обслуживания. Потребный парк грузовых вагонов и показатели его использования. Расчет показателей использования грузовых вагонов. Потребный парк пассажирских вагонов и показатели его использования. Расчет рабочего и инвентарного парка пассажирских вагонов. Организация технической эксплуатации грузовых вагонов. Классификация ПТО, ПТО участковой станции. ПТО сортировочной станции. Графики обработки составов на ПТО участковых и сортировочных станций. Расчет длины и количества путей. Расчет контингента ПТО. Организация текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов. Организация работы пунктов технической передачи. Промыво-пропарочные станции. Оценка качества работы ПТО. Организация работы механизированных пунктов подготовки к перевозкам полувагонов и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

платформ. Определение потребной мощной и размещение МППВ к перевозкам. Графики обработки составов на ПТО участковых и сортировочных станций. Назначение и организация работы ПТС, ремонтно-экипировочные устройства. Технологический процесс подготовки пассажирского состава и рейс в пункте формирования. ПТО пассажирских вагонов и базы ТО резервных вагонов. Режим работы и отдыха работников поездных бригад. Определения потребности. Расчет численности поездов рабочих экипировочных бригад. Производственный процесс, принципы, типы, методы ремонта. Расчёт параметров поточной линии. Организация работ в основные участки ВЧД. Расчёт объёма работ основных участков ВЧД. Расчёт и выбор оборудования. Расчет и выбор оборудования основных участков вагонного депо. Расчёт работников основных участков вагонного депо. Расчет материалов и запасных частей. Техническое нормирование труда, классификация норм. Методы нормирования труда. Сущность заработной платы и система оплаты труда. Формы оплаты труда. Расчет годового фонда заработной платы. Производительность труда в вагонном хозяйстве. Финансирование вагонного депо, прибыль и рентабельность.

Сущность и содержание менеджмента. Основные понятия, этапы развития. Школы управления. Менеджмент на железнодорожном транспорте. Функции и методы управления. Маркетинг – принципы и функции. Основы организационного управления. Виды современных организаций, внешняя и внутренняя среда, характеристика переменных. Цели, задачи, принципы управления. Психология менеджмента. Трудовой коллектив, личность, индивидуальность, дисциплина труда. Темперамент личности, типы. Личностные характеристики менеджера. Определение типа темперамента личности. Стили руководства, характеристика их. Типы руководителей. Формы власти и влияния. Авторитет руководителя. Моделирование различных стилей руководства. Морально-психологический климат в коллективе. Анализ МПК в коллективе. Принятие управленческих решений, классификация, виды, процесс принятия. Организация исполнения и контроль, методы и способы принятия управленческих решений. Стратегический менеджмент. Назначение управленческой стратегии, типы, методы стратегического планирования. Анализ стратегических альтернатив. Определение эффективных стратегий для принятия оптимального управленческого решения. Информационные технологии в сфере управления производством. Системы мотивации труда, теория потребностей. Конфликты-типы, причины, способы выхода из них. Конфликты-типы, причины, способы выхода из них. Деловое совещание-содержание, цели, средства. Профессиональная этика – задачи, деловой этикет. Организация индивидуального труда руководителя.

Изучение ФЗ «О железнодорожном транспорте в РФ». Право и экономика. Правовое регулирование экономических отношений. Лицензирование. Антимонопольное регулирование. Изучение ФЗ «О естественных монополиях». Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов, формы собственности. Юридические лица: понятия, признаки, виды. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц. Индивидуальные предприниматели как субъекты

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

предпринимательской деятельности. Их права и обязанности. Правовое регулирование договорных отношений. Гражданско-правовой договор: понятие, содержание, виды, формы. Заключение, изменение и расторжение договора. Составление проекта гражданско-правового договора. Исполнение договорных обязательств. Обеспечение исполнения обязательств. Ответственность за нарушение договора. Договор на ЖДТ. Ответственность за неисполнение обязательств по видам договоров. Изучение договоров: перевозки, поставки, аренды. Экономические споры – понятие, виды. Подведомственность и подсудность споров. Досудебный порядок рассмотрения споров. Арбитражные и третейские суды. Трудовое право как отрасль права: понятие трудового права, источники. Трудовой кодекс. Социально – партнерские отношения в сфере труда. Изучение генерального коллективного договора «ОАО РЖД». Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, виды. Порядок заключения и изменения трудового договора. Составление проекта трудового договора. Основания прекращения трудового договора. Рабочее время: понятие, его виды. Режим рабочего времени. Время отдыха: Понятие и виды. Отпуска. Заработная плата: понятие. Минимальная оплата. Изучение системы оплаты труда. Трудовая дисциплина: понятие и методы обеспечения. Понятие дисциплинарной ответственности, виды наказаний. Привлечение к дисциплинарной ответственности. Антикоррупционная деятельность. Понятие коррупции. Пенсионная система в РФ. Роль НПФ в системе пенсионного обеспечения. Пенсионное законодательство.

Основные принципы, понятия, методы и свойства информационных технологий и их эффективность. Информационные системы и их классификация. Информационный процесс, его структура, способы описания. Модели информационных процессов. Автоматизированные рабочие места, назначение и принципы построения. Схема АРМ. Локальные и отраслевые сети, их архитектура. Сеть Интернет. Автоматизированные системы, применяемые на железнодорожном транспорте. Положения инфраструктуры сети передачи данных СПД линейных предприятий, СПД дорожного уровня, СПД сетевого уровня. Вычислительные сети. Организация вычислительной сети на железнодорожном транспорте. Архитектура компьютерных сетей. Протоколы обмена данными. Требования к средствам сети. Базы данных и системы управления базами данных. Системы управления базами данных. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений.

ПП. 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наблюдение и оценка деятельности цехов и отделений вагонного депо. Соблюдение инструкции по правилам охраны труда. Работа в бригаде и основные функции бригадира. Организация рабочих мест в бригаде с учетом совмещения профессий. Ознакомление с работой дежурного по депо, нарядчиков. Изучение должностных обязанностей и оперативной деятельности.

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (вагоны)

МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (вагоны)

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов.

Магнитный вид неразрушающего контроля. Методы магнитного контроля, физические основы магнитных методов контроля. Способы намагничивания и размагничивания деталей. Типовые методики магнитопорошкового контроля деталей. Электромагнитный вид неразрушающего контроля. Сущность электромагнитного контроля. Средства контроля. Перечень деталей, подвергаемых электромагнитному контролю. Акустический вид неразрушающего контроля. Основные характеристики ультразвукового излучения: типы волн, частота, скорость распространения, длина волны. Основы колебаний. Звуковое давление. Отражение и преломление ультразвуковых волн, коэффициент прозрачности. Возбуждение и прием ультразвуковых колебаний. Сущность пьезоэффекта. Характеристики пьезоэлементов: частотный спектр, излучаемая мощность звука, добротность. Основные типы ультразвуковых дефектоскопов. Принципы работы дефектоскопов. Государственные стандартные образцы и стандартные образцов предприятий.

Виды и сроки ремонта колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар, требования к колесным парам при подкатке под вагоны, клеймение. Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Промежуточная и полная ревизия буксовых узлов. Ремонт подшипников. Ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов. Разборка и ремонт узлов. Выходной контроль. Полный осмотр автосцепного устройства. Ремонт корпуса автосцепки. Ремонт деталей автосцепки. Ремонт рам вагонов. Ремонт крытых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Ремонт пассажирских вагонов. Исследование состояния автосцепки. Изучение карты дефектации, карты эскизов, маршрутной карты, операционной карты, карты ремонта (смены детали).

Возможные неисправности дизеля. Диагностика технического состояния дизеля. Разборка дизеля и подготовка к ремонту. Дефектация дизеля. Ремонт блока цилиндров и картера, головок цилиндров, цилиндрических втулок, коленчатого вала и шатунов, поршней, поршневых пальцев, поршневых колец, механизма газораспределения. Ремонт системы охлаждения, системы смазки, масляного насоса, топливных насосов, форсунок, систем впуска и выпуска, системы пуска, системы турбонаддува, вспомогательного оборудования дизелей. Сборка и испытание дизелей после ремонта. Диагностика холодильных машин. Ремонт компрессоров УКВ пассажирских вагонов, компрессоров ХУ рефрижераторных вагонов, теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, приборов автоматики. Сборка и испытания холодильных машин. Техническое обслуживание электрооборудования вагонов. Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования. Ремонт электрических машин и КИП. Ремонт электрических цепей и междувагонных электрических соединений. Ремонт аккумуляторных батарей.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ПП. 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы вагонного депо.

Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов вагонов. Ознакомление с организацией работы технического отдела вагонного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.

Соблюдение норм и правил охраны труда.

ПМ .04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Осмотрщик вагонов; 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, Проводник пассажирского вагона.

Изучение видов и сроков технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов. Изучение обязанностей осмотрщиков вагонов и слесарей по ремонту подвижного состава. Изучения характеристик и разрядов работ слесарей, осмотрщиков, осмотрщиков – ремонтников. Порядок технического обслуживания вагонов. Контроль технического состояния грузовых и пассажирских вагонов с пролазкой. Техническое обслуживание вагонов в транзитных поездах. Техническое обслуживание вагонов на сортировочных станциях. Техническое обслуживание грузовых вагонов при подготовке их к перевозкам. Техническое обслуживание вагонов при передаче их с подъездных путей предприятий и на пунктах перед затяжными спусками. Техническое обслуживание пассажирских вагонов в пунктах формирования и оборота. Изучение общих положений технических требований к узлам и деталям вагонов. Изучение технических требований к колесным парам, буксовым узлам, тележкам грузовых и пассажирских вагонов, рессорным подвешиваниям, рамам и кузовам вагонов. Изучение общих технических требований к автосцепному устройству. Специальный ломик, калибровочный ломик, шаблон 873. Изучение технических требований к поглощающим аппаратам. Исследование технического состояния колесных пар, буксовых узлов, тележек грузовых и пассажирских вагонов, автосцепного устройства, автоматических тормозов.

ПП04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Определение неисправного состояния вагонов по внешним признакам. Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места, оборудование, применение инструмента и приспособлений, используемых при техническом обслуживании и ремонте вагонов.

ПДП Производственная практика (преддипломная)

Углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы - дипломного проекта в организациях различных организационно- правовых форм.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Государственная итоговая аттестация

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются институтом на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

Подготовка выпускной квалификационной работы

ВКР техника представляет собой законченную самостоятельную проектную работу по реальной тематике, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, и соответствует видам и задачам его профессиональной деятельности. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям методических указаний по оформлению ВКР, разработанных ПримИЖТ, согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-16-17.

Защита выпускной квалификационной работы

Проводится в установленное время на заседании ГЭК по соответствующей специальности. Кроме членов комиссии на защите желательно присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации института.

- В период обучения с юношами проводятся учебные сборы