

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Духовников Вячеслав Константинович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 26.09.2023 11:07:37  
Уникальный программный ключ:  
64332e12374b81385eb27cdcb60fd490d7511b33

## Аннотации дисциплин учебных циклов, профессиональных модулей, практик

В состав ОПОП (ППССЗ) специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) входят рабочие программы всех дисциплин, профессиональных модулей, практик.

### Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

#### ПП Профессиональная подготовка

#### ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

#### Обязательная часть

#### *ОГСЭ.01 Основы философии*

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

Философия Древнего мира и средневековая философия. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия). Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия Возрождения и Нового Времени. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.

Современная философия. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.

Методы философии и ее внутреннее строение. Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век). Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный, и др. Строение философии и ее основные направления. Учение о бытии и теория познания. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания. Этика и социальная философия. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развитие общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности. Место философии в духовной культуре и ее значение. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

### *ОГСЭ.02 История*

**Россия – великая наша держава.** Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее. **Александр Невский как спаситель Руси.** Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношение Александра с Ордой. **Смута и ее преодоление.** Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений. **Волим под царя восточного, православного.** Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.. **Петр Великий. Строитель великой империи.** Взаимодействие Петра I с европейскими державами (северная война, прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты. **Отторженная возвратих.** Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье. **Крымская война – «Пиррова победа».** «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны. **Гибель империи.** Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусилловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война. **От великих потрясений к великой победе.** Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне. **Вставай страна огромная.** Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. **В буднях великих строек.** Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы. **От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению.** Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодежи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве. **Россия. XXI век.** Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Развитие культуры в России. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса. **История антироссийской пропаганды.** Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии. **Слава русского оружия.** Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки. **Россия в деле.** Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.

### ***ОГСЭ.03 Иностранный язык***

Описание людей. Внешность, характер, личностные качества. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости. СМИ. Природа и человек. Климат, погода, экология. Транспорт. Составление поезда. Поезда и вагоны. На железнодорожной станции. Московские вокзалы. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Начало эры железных дорог. Железнодорожный бум в Великобритании. 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. Основатель железных дорог в Великобритании. Профессия. Карьера. Отдых, каникулы, отпуск, туризм. Искусство и развлечения. Государственное устройство, правовые институты. Оборудование, работа. Управление пассажирскими поездами. Управление грузовыми поездами. Работа сортировочной станции. Диспетчерская централизация. Контейнерные перевозки. Классификация станций. Простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом, модальными глаголами, их эквивалентами); простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; безличные предложения; предложения с оборотом *there is/are*; сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами *and, but*; сложноподчиненные предложения с союзами *because, so, if, when, that, that is why*; понятие согласования времен и косвенная речь. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения в том числе условные предложения (Conditional I, II, III). Имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. Артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля. Местоимения: указательные (*this/these, that/those*) с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные, объектные. Неопределенные местоимения, производные от

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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 (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

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

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 Русский язык и культура речи***

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

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

Словообразование и словообразовательные средства языка. Словообразование как учение о структуре слов. Морфемика как учение о морфемах и морфемном составе.

Морфология. Морфология как учение о частях речи. Морфологические нормы. Выразительные возможности знаменательных частей речи. Синтаксис как учение о словосочетаниях и предложениях. Простое предложение. Сложное предложение. Актуальное членение сложного предложения. Синтаксические нормы.

Текст как речевое произведение. Текст, его структура. Функционально-смысловые типы текстов. Анализ текстов с использованием профессиональной лексики. Стили русского языка. Разговорный стиль. Научный и художественный стили. Жанры публицистического стиля. Жанры деловой устной речи. Составление и редактирование документов профессиональной направленности.

#### ***ОГСЭ.06 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

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

развития личности Социализация личности Профилактика конфликтов.

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

### ***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 Введение в специальность***

Введение. Требования ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам). Содержание и основные требования ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте по видам к программе подготовки специалистов среднего звена. Учебный план - назначение содержание структура. Требования к структуре и оформлению практических и лабораторных работ, курсовых проектов.

Структура управления железнодорожным транспортом. Федеральный закон о железнодорожном транспорте- значение, структура, основные понятия. Основные положения ФЗ о железнодорожном транспорте в РФ. История развития железнодорожного транспорта. История развития Дальневосточной железной дороги. Роль и значение железнодорожного транспорта в транспортной системе РФ.

Корпоративные требования к подготовке кадров для железнодорожного транспорта.

Корпоративные требования к квалификации работников Компании ОАО РЖД . Общие положения

Основные профессии и корпоративные требования к квалификации специалистов по управлению на железнодорожном транспорте.

Основные профессии и корпоративные требования к квалификации специалистов организация грузовой и коммерческой работы.

Основные профессии и корпоративные требования к квалификации специалистов по организации пассажирских перевозок.

Социальная сфера железнодорожного транспорта.

Социальный пакет на основе законодательства РФ. Социальные гарантии в ОАО «РЖД».

### ***ЕН.00 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. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление. Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Вычисление производной сложных функций. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

задач. Частные производные. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частые решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Ряды. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье. Основы дискретной математики. Основы теории множеств. Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции на множествами: Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания, композиция функций. Отношения их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества. Основы теории графов. История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графа: вершины, ребра; степень вершины. Цикл графа. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач: в экономике и логистике. Основы теории вероятности и математической статистики. Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач. Случайная величина, ее функция распределения. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение. Основные численные методы. Численное интегрирование. Понятие и численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Численное дифференцирование. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.

### ***ЕН.02 Информатика***

Автоматизированная обработка информации. Информация, информационные процессы, информационное общество. Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Новые информационные технологии и системы их автоматизации. Технология обработки информации. Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации телекоммуникации. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Принципы Дж. Фон Неймана. Устройство персонального компьютера. Общий состав и структура персонального компьютера (ПК). Операционные системы и оболочки. Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Программы оболочки. Программное обеспечение персонального компьютера. Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое ПО. Прикладное ПО. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ. Текстовые процессоры. Обзор современных текстовых процессоров. Запуск программы. Интерфейс.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод и редактирование текста. Форматирование текста. Создание таблиц. Электронные таблицы. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Базы данных. Базы данных и их виды. Основные понятия. Создание и ведение различных электронных документов. Графические редакторы. Обзор современных графических редакторов. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области файла и работа с ним. Программы создания презентации. Запуск программы «Презентация». Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работа в программе. Сетевые информационные технологии. Локальные и глобальные сети. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет. Авторское право. Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Средства хранения и передачи данных. Правила безопасного поведения в интернет-пространстве. Информационная безопасность, основные категории, виды угроз. Защита информации. Антивирусные средства защиты. Автоматизированные системы. Основные понятия и классификация автоматизированных систем. Структура автоматизированных систем и их виды.

### *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 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.



## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

### ОП. Общепрофессиональные дисциплины

#### *Обязательная часть*

#### ***ОП.01 Инженерная графика***

Геометрическое черчение. Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Шрифт чертежный.

Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Вычерчивание контура детали.

Проекционное черчение. Методы и приемы проекционного черчения. Комплексный чертеж геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели. Проецирование модели. Построение комплексного чертежа модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел. Комплексный чертёж пересекающихся тел. Построение сечения геометрических тел плоскостью. Техническое рисование. Выполнение технического рисунка модели.

Машиностроительное черчение. Сечения и разрезы. Виды сечений и разрезов. Выполнение простого разреза модели. Аксонометрия с вырезом  $\frac{1}{4}$  части. Выполнение сечений, сложных разрезов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.

Резьба и резьбовые изделия. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Вычерчивание резьбовых соединений. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

Разъемные и неразъемные соединения. Выполнение чертежа резьбового соединения. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах. Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта. Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта. Спецификация. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта. Чертежи и схемы по специальности. Выполнение схем узлов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта. Элементы строительного черчения. Строительные чертежи. Чтение архитектурно-строительных чертежей. Машинная графика. Общие сведения о САПР – системе автоматизированного проектирования. Построения плоских изображений в САПР. Построения комплексного чертежа геометрических тел в САПР. Выполнения рабочего чертежа детали вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПР. Выполнение схемы железнодорожной станции в САПР

#### ***ОП.02 Электротехника и электроника***

Введение. Цели и задачи дисциплины «Электротехника и электроника»; связь с другими дисциплинами. Электротехника. Электрическое поле. Электрическое поле и его основные характеристики. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Физические основы работы источника ЭДС. Электрический ток: направление, сила, плотность. Сопротивление и проводимость проводников. Закон Ома для участка и полной цепи. Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД). Закон Джоуля-Ленца. Падение напряжения в

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

линиях электропередач. Расчёт простых цепей. Электромагнетизм. Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия о переменном токе. Процессы, происходящие в цепях переменного тока: с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью. Использование закона Ома и правила Кирхгофа для расчёта. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения и токов. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Неразветвлённые и разветвлённые цепи переменного тока; векторные диаграммы. Трёхфазные цепи. Область применения трёхфазной системы. Получение ЭДС в трёхфазной системе. Соединение обмоток трёхфазного генератора и приёмников энергии «звездой» и «треугольником». Мощность трёхфазной цепи. Основы расчёта трёхфазной цепи. Векторные диаграммы. Трансформаторы. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы. Типы трансформаторов. Электрические измерения. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Классификация. Измерения тока, напряжения, мощности в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты. Электрические машины переменного тока. Устройство, принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока. Основы электропривода. Понятие об электроприводе. Нагревание и охлаждение электродвигателей, их режим работы. Передача и распределение электрической энергии. Назначение, классификация и устройство электрических сетей, проводов по допустимой потере напряжения, и по допустимому нагреву. Способы учёта и экономии электроэнергии. Защитное заземление. Электроника. Полупроводниковые приборы. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Виды приборов и их характеристики, и маркировка. Полупроводниковые приборы, применяемые на железнодорожном транспорте. Интегральные схемы микроэлектроники. Назначение, конструкция, применение интегральных микросхем. Приборы и устройства индикации. Общая характеристика и классификация индикаторных приборов. Осциллографы. Выпрямители и стабилизаторы. Принципы построения выпрямителей, Схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Принципы стабилизации. Устройство и работа стабилизаторов тока и напряжения. Электронные усилители. Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. Усилители низкой частоты, постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Электронные генераторы. Автогенераторы. Условия самовозбуждения генераторов. Микропроцессоры и микро ЭВМ. Назначение, функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация работы персонала по работе с микро ЭВМ на основе микропроцессора на железнодорожном транспорте.

### ***ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация***

Введение. Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Защита прав потребителей. Техническое законодательство. Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты Государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Метрология. Основные понятия в области метрологии. Система СИ. Основные,

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы. Основные виды измерений и их классификация. Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения. Средства измерений и эталоны. Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений. Метрологические показатели средств измерений. Понятие о метрологических показателях средств измерений, таких, как "шкала измерений", "шкала наименований", "шкала интервалов", «шкала отношений», начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора. Погрешности измерений и средств измерений. Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, погрешность от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная; основная и дополнительная погрешности, а также систематические, случайные и грубые. Критерии качества и классы точности средств измерений. Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Цели и объекты Государственного контроля и надзора. Проверка средств измерений. Виды проверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений. Система обеспечения единства измерений. Стандартизация. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Стандартизация. Система стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Понятие о допусках и посадках. Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. Сертификация. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Добровольная сертификация. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте Обязательное подтверждение соответствия. Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры). Правила и порядок проведения сертификации.

***ОП.04 Транспортная система России***

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Введение. Задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Экономическое районирование России. Основные принципы районирования. Продукция транспорта.

Общие сведения о транспортных системах. Возникновение и развитие транспорта. Причины появления транспорта. Первые паровозы, автомобили, электрический подвижной состав. Возникновение дизельных двигателей, летательных аппаратов, трубопроводного транспорта. Структура транспортной системы России. Сущность единой транспортной системы России. Структура транспортной системы страны. Транспортный комплекс. Структурные схемы видов транспорта. Мировая транспортная система. Место транспорта отдельных стран в мировой транспортной системе. Показатели транспортной подвижности населения и транспортоемкости экономики. Роль морского, внутриводного, железнодорожного, автомобильного, воздушного и трубопроводного транспорта в мировой транспортной системе. Интеграция транспортной системы России в мировую транспортную систему. Проекты трансконтинентальных магистралей. Понятие о международных транспортных коридорах (МТК). Проекты МТК, проходящие по территории России.

Понятие о перевозках. Факторы, влияющие на направление, объемы, структуру и сроки осуществления перевозок. Качественные показатели транспортных услуг. Термины и определения транспортных услуг. Системы сертификации транспортного комплекса, в том числе транспортных услуг. Внутрипроизводственный или промышленный транспорт. Магистральный транспорт общего пользования. Грузовые перевозки. Классификация грузовых перевозок. Перевозки с участием различных видов транспорта. Сроки доставки грузов. Номенклатура грузов. Регионы, добывающие и производящие массовые грузы. Основные направления перевозки массовых грузов: угля, нефти и нефтепродуктов, руды, черных металлов, минеральных удобрений, зерна, лесных и строительных материалов. Размеры этих перевозок. Особенности завоза топлива, товаров и продовольствия в северные районы страны. Пассажирские перевозки. Плотность и территориальное распределение населения. Миграция населения, маятниковая миграция. Классификация пассажирских перевозок в зависимости от вида транспорта. Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта. Показатели качества пассажирских перевозок.

Основные характеристики, техническое оснащение и сферы применения железнодорожного транспорта. Значение железнодорожного транспорта в транспортной системе России. Этапы развития железнодорожного транспорта в России. Общая характеристика железнодорожной сети. Протяженность железных дорог. Технические средства железнодорожного транспорта. Основные показатели работы железных дорог. Региональная составляющая транспортной системы. Структура управления железнодорожным транспортом. Структурная схема управления железнодорожным транспортом. Структурная реформа железнодорожного транспорта, принципы реформирования, цели. Совет по железнодорожному транспорту стран СНГ, участие стран Балтии и Болгарии. Экономико-географическая характеристика сети железных дорог Российской Федерации. Влияние экономико-географических особенностей районов (регионов) на формирование транспортной сети. Железнодорожная сеть экономических районов: густота и разветвленность, основные направления (меридиальные, широтные ходы), наиболее грузонапряженные участки, перспективы развития. Перспективы регионального управления железнодорожным транспортом. Основные железнодорожные магистрали. Транспортная магистраль. Развитие высокоскоростного движения на железнодорожном транспорте.

Основные характеристики, техническое оснащение и сферы применения различных видов транспорта. Развитие автомобильного транспорта. Классификация подвижного состава. Система обозначения транспортных средств. Характеристика отечественного парка

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

грузовых автомобилей. Автомобильные дороги. Проблемы развития. Показатели работы. Преимущества и недостатки автомобильного транспорта. Значение морского транспорта России во внешних экономических связях, интеграция в мировую транспортную систему. Классификация судов. Суда смешанного плавания «река-море». Морские порты. Современное состояние морского транспорта России. Основные направления грузовых и пассажирских перевозок. Показатели перевозок. Главная задача воздушного транспорта. Характеристика основных фондов. Основные линии воздушных перевозок (трассы полетов), показатели работы. Назначение трубопроводного транспорта. Устройство магистральных трубопроводов. Сети магистральных трубопроводов. Проекты новых газопроводов. Интеграция в мировую транспортную систему. Показатели работы трубопроводного транспорта. Промышленный транспорт, комплекс технических средств. Промышленный железнодорожный и автомобильный транспорт, специальные виды промышленного транспорта. Показатели работы. Городской и пригородный транспорт: характеристика, транспортные сети городов, структура пассажирских перевозок, технические средства, показатели перевозок. Нетрадиционные транспортные средства и системы: монорельсовые дороги, струнная транспортная система, особенности магнитной подвески для передвижения вагонов, летающий поезд, транспортные средства на воздушной подушке, электромобили. Термоплан. Назначение и классификация транспортных узлов. Назначение и классификация транспортных терминалов. Развитие национальной сети терминальных грузовых комплексов. Развитие транспорта на современном этапе. Транспортная политика и законодательство. Система государственного регулирования транспортного комплекса страны. Концепция государственной транспортной политики РФ. Формы собственности на транспорте. Рынок транспортных услуг. Основные законы и законопроекты в области развития транспорта. Спрос и прогнозирование спроса на перевозки. Планирование перевозок. Конкуренция и взаимодействие видов транспорта. Смешанные перевозки. Правила доставки грузов в прямом и смешанном сообщении. Взаимодействие видов транспорта в пассажирских перевозках. Варианты транспортного обслуживания. Анализ рынка транспортных услуг и оценка вариантов транспортного обслуживания. Сравнительная характеристика различных видов транспорта, преимущества и недостатки, составляющие транспортно-технологической схемы. Безопасность и экология на транспорте. Актуальность обеспечения безопасности на всех видах транспорта. Требования безопасности и бесперебойного движения поездов на железнодорожном транспорте. Безопасность движения на автомобильных дорогах. Морская безопасность. Безопасность речного судоходства. Безопасность на воздушном транспорте. Безопасность трубопроводного транспорта.

### ***ОП.05 Технические средства (по видам транспорта)***

История развития технических средств на железнодорожном транспорте. Вагоны и вагонное хозяйство. Подвижной состав железных дорог РФ. Общие требования к подвижному составу. Габариты на железнодорожном транспорте. Надежность подвижного состава. Общие сведения о вагонах. Назначение и классификация вагонов. Основные элементы вагонов. Технико-экономические характеристики вагонов. Пассажирский парк вагонов. Грузовой парк вагонов. Система нумерации подвижного состава.

Колесные пары вагонов. Назначение и устройство колесных пар вагонов. Требования к содержанию колесных пар вагонов. Техническое обслуживание колесных пар вагонов. Неисправности колесных пар подвижного состава.

Буксы и рессорное подвешивание. Назначение и типы букс вагонов. Буксы с подшипниками качения (роликовыми подшипниками). Рессорное подвешивание вагонов.

Тележки вагонов. Назначение и классификация тележек вагонов. Тележки грузовых вагонов. Тележки пассажирских вагонов. Рамы

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

вагонов.

Автосцепные устройства. Требования, предъявляемые к устройствам автосцепки.

Грузовые вагоны. Назначение кузовов вагонов. Изотермический подвижной состав. Вагоны промышленного транспорта. Контейнеры.

Пассажирские вагоны. Кузова пассажирских вагонов. Отопление и водоснабжения пассажирских вагонов. Электрооборудование пассажирских вагонов. Система вентиляции пассажирских вагонов, их кондиционирование.

Вагонное хозяйство. Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Техническое обслуживание грузовых вагонов. Осуществление планирования и организации перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками. Автотормоза. Назначение и классификация тормозов. Тормозное оборудование подвижного состава. Система тормозов. Виды тормозов. Полное и сокращенное опробование тормозов. Требования к тормозному оборудованию подвижного состава.

Локомотивы и локомотивное хозяйство. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Сравнение различных видов тяги.

Классификация тягового подвижного состава. Основные требования к локомотивам и моторвагонному подвижному составу.

Локомотивный парк. Электровозы. Общие сведения об электрическом подвижном составе (ЭПС). Механическая часть ЭПС.

Электрическое оборудование электровозов постоянного тока. Токоприемники. Особенности устройства электровозов переменного тока. Вспомогательные машины электровоза. Система управления ЭПС. Электрические аппараты и приборы. Электропоезда.

Тепловозы. Общие понятия об устройстве тепловоза. Основные технические характеристики тепловозов. Основы устройства дизеля, принцип его работы. Вспомогательное оборудование тепловоза. Передачи тепловозов. Электрические машины тепловоза.

Электрические аппараты тепловоза. Экипажная часть тепловоза. Газотурбовозы, турбопоезда, дизель-поезда, автотрисы, дрезины, мотовозы.

Локомотивное хозяйство. Технические средства локомотивного хозяйства. Обслуживание локомотивов и организация их работы.

Экипировка локомотивов. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов. Организация работы персонала по

техническому обслуживанию перевозочного процесса, а также по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных

решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

Электроснабжение железных дорог. Общие сведения об электроснабжении электрифицированных железных дорогах. Системы тока и

напряжения контактной сети. Тяговая сеть. Эксплуатация устройств электроснабжения.

Средства механизации. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных

машинах и устройствах. Классификация погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Производительность и потребность парка

погрузочно-разгрузочных машин. Простейшие механизмы и устройства. Средства малой механизации и простейшие приспособления.

Грузоподъемные устройства. Механические тележки. Погрузчики. Классификация погрузчиков. Электропогрузчики.

Автопогрузчики. Рабочее оборудование погрузчиков. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Определение

мощности привода и производительности электропогрузчиков.

Краны. Классификация кранов. Краны мостового типа. Стреловые краны. Кабельные краны. Устойчивость кранов. Грузозахватные

приспособления к кранам. Определение мощности привода и производительности крана. Подъемники. Машины и механизмы

и механизмы

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

непрерывного действия. Назначение и классификация конвейеров. Ленточные конвейеры. Конвейеры с цепным тяговым органом. Винтовые и инерционные конвейеры. Элеваторы. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки. Специальные вагоноразгрузочные машины и устройства. Вагоноопрокидыватели. Машины с подъемным элеватором для разгрузки полувагонов и платформ. Машины для очистки вагонов и рыхления смерзшихся грузов. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин Технический надзор и содержание погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Основные положения о планово-предупредительном техническом обслуживании и ремонте погрузочно-разгрузочных машин.

Склады и комплексная механизация переработки грузов. Транспортно-складские комплексы. Назначение и техническое оснащение транспортно-складских комплексов. Назначение и классификация железнодорожных складов. Устройство крытых складов. Повышенные пути, эстакады и другие сооружения и устройства грузового хозяйства. Санитарно-технические устройства складов, их освещение и средства связи. Охранная и пожарная сигнализация и противопожарное оборудование. Элементная и комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ. Определение основных параметров складов. Определение длины погрузочно-выгрузочных фронтов.

Тарно-упаковочные и штучные грузы. Характеристика тарно-упаковочных и штучных грузов. Общие понятия о транспортных пакетах. Средства и способы пакетирования грузов. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с тарно-упаковочными и штучными грузами. Автоматизированные склады и их оборудование. Пункты сортировки мелких отправок.

Контейнеры. Контейнерная транспортная система, ее технические средства. Техническое оснащение контейнерных пунктов, комплексная механизация и автоматизация переработки контейнеров. Определение вместимости и основных параметров контейнерной площадки. Пункты переработки крупнотоннажных контейнеров.

Лесоматериалы. Характеристика и способы хранения лесоматериалов. Перевозка лесоматериалов в пакетах. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с лесоматериалами. Требования техники безопасности и противопожарные мероприятия.

Металлы и металлопродукция. Условия хранения металлов и металлоизделий. Схемы комплексной механизации.

Грузы, перевозимые насыпью и навалом. Характеристика грузов. Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с цементом, минеральными удобрениями и другими пылевидными и химическими грузами. Требования техники безопасности.

Наливные грузы. Характеристика наливных грузов. Склады нефтепродуктов. Налив и слив груза.

Зерновые(хлебные ) грузы. Качественная характеристика грузов. Склады для хранения. Комплексная механизация погрузки и выгрузки зерна.

Технико-экономическое сравнение вариантов механизации. Принципы сравнения вариантов. Капитальные вложения. Эксплуатационные расходы и себестоимость переработки грузов. Обеспечение процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организации рациональной переработки грузов.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

### *ОП.06 Правовое обеспечение профессиональной деятельности*

Правовая основа деятельности федерального железнодорожного транспорта. Транспортное право как подотрасль гражданского права. Нормативно-правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта. Правовые вопросы обеспечения безопасной работы на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование перевозок на железнодорожном транспорте. Правовое регулирование перевозок грузов. Правовое регулирование перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа. Правовое регулирование рассмотрения споров. Правовое регулирование трудовых правоотношений на железнодорожном транспорте. Особенности регулирования труда работников железнодорожного транспорта. Изменение и расторжение трудового договора. Рабочее время и время отдыха работников железнодорожного транспорта. Дисциплинарная и материальная ответственность работников железнодорожного транспорта. Трудовые споры на железнодорожном транспорте. Пенсионная система РФ. Пенсионный возраст. Роль НПФ в системе пенсионного обеспечения страны. Формирование пенсионных накоплений застрахованных лиц. Инвестирование средств пенсионных накоплений. Реализация негосударственного пенсионного обеспечения в НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ». НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ» - уполномоченный пенсионный фонд ОАО «РЖД». Корпоративное пенсионное обеспечение работников ОАО «РЖД». Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях. Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организации и порядок их выполнения.



## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

### ***ОП.07 Охрана труда***

Цели, задачи и содержание дисциплины «Охрана труда».

Правовые и организационные основы охраны труда. Основы трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ; федеральные, межотраслевые, отраслевые нормативные правовые акты по охране труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Организация управления охраной труда на предприятии. Управление охраной труда на железнодорожном транспорте. Государственный надзор за охраной труда. Ведомственный контроль и надзор. Общественный контроль. Порядок обучения по охране труда; инструктажи и проверка знаний по охране труда. Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Специфика условий труда железнодорожников. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Гигиена труда и производственная санитария. Факторы труда и производственной среды. Работоспособность, утомление, меры повышения работоспособности. Параметры микроклимата и воздушной среды на производстве. Меры оздоровления воздушной среды. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Источники, параметры, воздействия на организм человека. Меры защиты. Электромагнитные и ионизирующие излучения. Источники, параметры, воздействие на организм человека. Меры защиты. Производственное освещение. Основные светотехнические характеристики. Виды и системы освещения. Нормирование. Источники света и осветительные приборы. Основы пожарной безопасности. Основные причины пожаров. Меры профилактики и пожаротушения. Федеральный закон о пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности в РФ – ППБО 1- 03. Основные причины пожаров на объектах железнодорожного транспорта. Основные сведения о горении. Способы и средства тушения пожаров. Меры предупреждения пожаров. Пожарная техника. Пожарные поезда. Обеспечение безопасных условий труда. Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях. Основные требования по охране труда при нахождении на путях. Требования безопасности при производстве работ на участках пути при движении поездов. Требования безопасности при производстве работ на электрифицированных участках пути. Работа на путях в зимних условиях. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Критерии электробезопасности. Особенности и виды поражения электрическим током. Опасность прикосновения к токоведущим частям. Опасность шагового напряжения. Требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и подвижного состава. Безопасность проведения подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов. Требования к обслуживающему персоналу. Погрузка и выгрузка тяжеловесных и негабаритных грузов. Нормы и требования при перемещении тяжестей вручную. Требования безопасности и безопасные приемы работы по специальности. Требования безопасности и безопасные приемы труда работников, связанных с организацией перевозочного процесса. Требования безопасности и техника безопасности в документах, регламентирующих работу станции, в технологическом процессе станции. Обеспечение охраны труда при закреплении подвижного состава на станциях.

### ***ОП.08 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

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

поражения. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. ознакомительный Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах.

Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Основы военной службы. Медико-санитарная подготовка. Общие 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.09 Станции и узлы***

Введение. Содержание учебной дисциплины, связь с другими дисциплинами. Общая характеристика современного состояния железнодорожных линий, железнодорожных станций, железнодорожных узлов. Раздельные пункты, их назначение и виды.

Железнодорожный путь и путевое хозяйство. Трасса, план и профиль железнодорожного пути. План местности в горизонталях, Понятие о трассе железнодорожной линии, Категории новых линий. План железнодорожной линии и сопряжение его элементов. Круговые кривые, элементы круговых кривых и понятие об их расчете. Продольный профиль железнодорожной линии, характеристика его элементов. Руководящий уклон. Нормальный и сокращенный продольный профиль железнодорожного пути. Общие сведения о геодезических работах и инструментах.

Земляное полотно. Назначение земляного полотна, требования к нему. Грунты для земляного полотна. Конструктивные элементы земляного полотна. Ширина земляного полотна. Типовые поперечные профили насыпей и выемок, поперечные профили на железнодорожных станциях. Виды поперечных профилей. Водоотводные и водосборные сооружения. Деформация разрушения земляного полотна и меры их предотвращения. Полоса отвода.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Искусственные сооружения. Назначение и основные сведения об искусственных сооружениях на перегонах и железнодорожных станциях. Мосты и трубы, тоннели, галереи, селеспуски, подпорные стенки, регулиционные сооружения, дюкеры, фильтрующая насыпь.

Верхнее строение железнодорожного пути. Назначения и требования, предъявляемые к элементам верхнего строения железнодорожного пути. Рельсы, рельсовые стыки, стыковые крепления; рельсовые опоры; промежуточные рельсовые скрепления; балластный слой. Современные материалы элементов железнодорожного пути. Угон железнодорожного пути и противоугонные средства. Бесстыковой железнодорожный путь. Класс железнодорожного пути. Особенности конструкции железнодорожного пути.

Устройство и содержание рельсовой колеи. Особенности взаимодействия железнодорожного пути и подвижного состава. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках железнодорожного пути. Особенности устройства железнодорожного пути на двухпутных линиях

Стрелочные переводы. Виды и назначение стрелочных переводов. Основные части обыкновенных стрелочных переводов. Марка крестовины. Геометрические элементы стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах железнодорожных станций. Определение расстояний между центрами смежных стрелочных переводов.

Переезды. Путевые заграждения, путевые и сигнальные знаки и путевые здания. Назначение и классификация переездов. Устройство и оборудование переездов. Устройство путевого заграждения; путевые упоры, поворотные брусья, сбрасывающие башмаки и стрелки. Путевые и сигнальные знаки. Путевые здания.

Содержание и ремонт железнодорожного пути. Виды путевых работ. Понятие о среднем, капитальном и подъемочном ремонте железнодорожного пути. Текущее содержание железнодорожного пути, Путевые машины, применяемые на ремонте железнодорожного пути. Очистка железнодорожного пути от снега и уборка его с железнодорожных станций.

Высокоскоростные железнодорожные магистрали. Трасса, план, профиль, верхнее строение железнодорожного пути высокосортных магистралей. Особенности конструкции.

Станционные железнодорожные пути и габаритные расстояния. Габариты и междупутья. Виды габаритов и их назначение. Междупутья. Расчет ширины междупутий.

Соединения и пересечения железнодорожных путей. Виды соединений и пересечений железнодорожных путей. Конечное соединение. Съезды. Стрелочные улицы. Сплетение и совмещение железнодорожных путей.

Станционные железнодорожные пути. Виды и назначение железнодорожных путей. Нумерация железнодорожных путей и стрелочных переводов, сигналов. Предельные столбики и сигналы и места их установки. Расстояния до предельных столбиков, входных и выходных сигналов. Полная и полезная длина станционных железнодорожных путей. Граница железнодорожной станции. Расчет координат элементов железнодорожных станций.

Парки железнодорожных путей и горловины железнодорожных станций. Назначение и виды парков. Понятие о горловинах. Параллельные и враждебные маршруты в горловинах железнодорожной станции.

Основы проектирования раздельных пунктов. Общие принципы проектирования раздельных пунктов. Стадии проектирования. Нормативные документы.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Промежуточные отдельные пункты. Посты, разъезды и обгонные пункты. Путевые вспомогательные посты. Разъезды, обгонные пункты. Назначение, основные операции, размещение устройств. Схемы разъездов, обгонных пунктов.

Промежуточные железнодорожные станции. Назначение и основные операции, выполняемые на промежуточных железнодорожных станциях. Пассажирские и грузовые устройства. Типовые схемы промежуточных железнодорожных станций, сравнительные характеристики. Поездные и маневровые маршруты.

Участковые станции. Назначение, операции и комплекс устройств. Назначение и классификация участковых железнодорожных станций. Размещение на сети железных дорог. Основные устройства и их расположение на участковой станции. Основные операции, организация работы участковых железнодорожных станций. Схемы участковых железнодорожных станций. Основные типовые схемы железнодорожных станций однопутных и двухпутных линий. Специализация парков и железнодорожных путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Узловые участковые железнодорожные станции. Примыкание мест необщего пользования к участковой железнодорожной станции. Технические устройства участковой железнодорожной станции. Комплекс устройств на участковой железнодорожной станции. Схемы грузовых районов. Основные устройства локомотивного и вагонного хозяйства, схемы их размещения. Другие виды устройств.

Сортировочные железнодорожные станции. Назначение, классификация, схемы сортировочных железнодорожных станций. Основные типовые схемы. Операции и устройства. Специализация парков и железнодорожных путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов.

Сортировочные устройства. Виды и характеристика сортировочных устройств, классификация сортировочных горок. Элементы и основные параметры сортировочных горок. Тормозные средства, применяемые на сортировочных горках. Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных средств. Автоматизация процессов на сортировочных железнодорожных станциях. Проектирование сортировочных железнодорожных станций. Примыкание мест необщего пользования. Сооружения, размещаемые на сортировочных железнодорожных станциях.

Пассажирские и технические пассажирские железнодорожные станции. Пассажирские железнодорожные станции. Понятие о пассажирских комплексах. Назначение и классификация пассажирских железнодорожных станций. Основные типовые схемы, основные операции, выполняемые на пассажирских железнодорожных станциях. Специализация железнодорожных путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. Пассажирские остановочные пункты. Зонные железнодорожные станции. Схемы размещения пассажирских устройств.

Технические пассажирские железнодорожные станции. Назначение и комплекс устройств пассажирских технических железнодорожных станций. Схемы размещения технических устройств.

Грузовые железнодорожные станции. Неспециализированные грузовые железнодорожные станции. Назначение и классификация грузовых железнодорожных станций. Основные устройства, основные операции, выполняемые на грузовых железнодорожных станциях. Устройства общего пользования. Специализация парков и железнодорожных путей. Поездные и маневровые маршруты движения в горловинах грузовых железнодорожных станций. Грузовые железнодорожные станции, обслуживающие места общего пользования.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Специализированные грузовые железнодорожные станции. Назначение и виды специализированных грузовых железнодорожных станций. Основные операции, выполняемые данных железнодорожных станциях. Устройства и схемы: железнодорожные станции для переработки контейнеров, пункт выгрузки минерально-строительных грузов; железнодорожные станции, обслуживающие зерновой элеватор; промывочно-пропарочные железнодорожные станции.

Специальные железнодорожные станции. Виды специальных железнодорожных станций. Устройства, схемы, основные операции, выполняемые на специальных железнодорожных станциях. Перегрузочные, пограничные, паромные и портовые железнодорожные станции.

Пропускная и перерабатывающая способность железнодорожной станции. Понятие о пропускной и перерабатывающей способности железнодорожной станции. Методы расчета пропускной и перерабатывающей способности. Перерабатывающая способность сортировочной горки.

Железнодорожные узлы. Назначение, классификация и типы железнодорожных узлов. Основные операции и устройства в железнодорожных узлах. Типовые схемы железнодорожных узлов. Общие понятия о развязке подходов маршрутов в одном и разных уровнях. Обходы узлов. Схемы развязок железнодорожных путей в разных уровнях и схемы обходов в узлах.

### ***ОП.10 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения***

#### **ОП.10 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения**

Задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Значение Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ), инструкций и приказов для обеспечения бесперебойной работы железнодорожного транспорта и безопасности движения поездов. История ПТЭ. Разделы ПТЭ.

Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность за движение поездов. Порядок допуска к управлению локомотивом, сигналами, стрелками, аппаратами и другими устройствами, связанными с обеспечением безопасности движения поездов. Порядок назначения на должность лиц, поступивших на железнодорожный транспорт на работу, связанную с движением поездов. Ответственность работников железнодорожного транспорта за выполнение ПТЭ и инструкций.

Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Общие положения. Габариты. Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта, требования, предъявляемые к их содержанию, правила приемки в постоянную эксплуатацию. Требования габарита приближения строений С и Сп. Порядок проверки габаритов приближения строений и устройств и устранение негабаритных мест. Габариты железнодорожного подвижного состава Т, 1-Т; Габариты перспективного железнодорожного подвижного состава Тпр, и Тц. Требования ПТЭ к расстояниям между осями смежных путей на перегонах и железнодорожных станциях. Габариты погрузки, проверка правильности размещения грузов в пределах габаритов погрузки, габаритные ворота, виды негабаритности. Размещение и закрепление выгруженного или подготовленного к погрузке груза около железнодорожных путей.

Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Требования к содержанию железнодорожного пути. План профиль железнодорожной линии; требования к расположению железнодорожных станций, разъездов и обгонных пунктов в плане и

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

профиле; требования к продольному профилю приемоотправочных железнодорожных путей, на которых производится отцепка локомотивов от составов и производство маневровых операций в целях предотвращения самопроизвольного ухода вагонов. Порядок и сроки инструментальной проверки плана и профиля железнодорожных путей, составления масштабных и схематических планов железнодорожных станций. Требования по ширине земляного полотна, параметрам балластной призмы. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи по ширине и по уровню.

Рельсы и стрелочные переводы. Требования к укладке стрелочных переводов, марка крестовины. Требования к укладке стрелочных переводов. Марки крестовин стрелочных переводов, в том числе для пропуска пассажирских поездов, Неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых не допускается их эксплуатация. Оборудование нецентрализованных стрелок контрольными стрелочными замками. Ремонт и текущее содержание стрелочных переводов.

Пересечения, железнодорожные переезды и примыкания железных дорог. Порядок установления мест пересечения железнодорожных путей автомобильными дорогами. Виды и категории железнодорожных переездов, их устройство и оборудование, освещение, переездная сигнализация. Пересечения железных дорог наземными и подземными устройствами (линиями электропередачи, продуктопроводами и др.). Требования к устройству примыкания или пересечения железнодорожных линий в одном уровне, устройства для предотвращения самопроизвольного выхода железнодорожного подвижного состава на железнодорожную станцию или перегон. Устройство сплетений путей.

Сооружения и устройства станционного хозяйства. Требования к путевому развитию и техническому оснащению железнодорожных станций, к пассажирским и грузовым устройствам, оборудованию и устройству служебных зданий и помещений. Требования к сооружениям локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения и канализации. Пассажирские и грузовые платформы, нормы по высоте и расстоянию от оси железнодорожного пути для высоких и низких платформ. Требования по оборудованию станционных постов централизации, стрелочных постов, сортировочных горок. Оборудование железнодорожных станций средствами связи, автоматизированными системами управления, средствами связи с информационно-вычислительной сетью железной дороги, устройствами для приема и транспортировки перевозочных документов, средствами ограждения составов. Освещение станционных устройств. Восстановительные поезда, специальные автомотрисы, дрезины и автомобили для восстановления пути и устройств технологического электроснабжения, вагоны и автомобили ремонтно-восстановительных летучек связи, аварийно-полевые команды. Пожарные поезда и пожарные команды. Размещение на железнодорожных станциях восстановительных и пожарных поездов.

Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Требования ПТЭ к устройствам путевой автоматической и полуавтоматической блокировки на перегонах и железнодорожных станциях. Устройства диспетчерского контроля, за движением поездов на участках, оборудованных автоблокировкой. Требования ПТЭ к электрической централизации стрелок и светофоров, приводам и замыкателям централизованных стрелок, устройствам диспетчерской централизации и устройствам телеуправления стрелками и светофорами прилегающих железнодорожных станций, к путевым устройствам автоматической локомотивной сигнализации, устройствам ключевой зависимости стрелок и сигналов, станционной блокировке. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок; горочная автоматическая централизация. Оборудование перегонов средствами автоматической переездной сигнализации и автоматическими слягбаумами, автоматическими системами оповещения о

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

приближении поезда, средствами автоматического контроля технического состояния железнодорожного подвижного состава по ходу поезда. Устройства контроля схода железнодорожного подвижного состава, устройства дистанционного управления стрелками из кабины локомотива, устройства въездной (выездной) и технологической сигнализации на железнодорожных путях общего пользования. Электронные габаритные ворота, электронные вагонные весы, система телевизионного видеоконтроля; расположение на железнодорожной станции, передача информации на пункт коммерческого осмотра, фиксирование передаваемой информации. Включение в централизацию устройств предупреждения самопроизвольного выхода железнодорожного подвижного состава на маршруты следования поездов, оборудование мест установки устройств сбрасывания указателями.

Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Техническое обслуживание устройств СЦБ и связи. Требования ПТЭ к технологической электросвязи. Порядок пользования поездной диспетчерской и поездной межстанционной технологической электросвязью. Поездная и станционная радиосвязь, оборудование ее системой автоматизированной регистрации переговоров; устройства двусторонней парковой связи. Ремонтно-оперативная связь. Габариты подвески проводов воздушных линий СЦБ и связи, способы защиты линий, очередность восстановления линий при повреждении. Порядок пользования аппаратами СЦБ. Порядок производства работ при ремонте и переоборудовании устройств СЦБ. Освещение сигнальных приборов и порядок проверки нормальной видимости сигнальных показаний светофоров и маршрутных указателей.

Сооружения и устройства технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Требования ПТЭ к устройствам технологического электроснабжения железнодорожного транспорта, защита подземных металлических сооружений от электрической коррозии, заземление металлических конструкций и предохранительные сооружения на путепроводах и пешеходных мостах, расположенных над электрифицированными железнодорожными путями. Габариты подвески контактного провода, место установки опор. Секционирование контактной сети.

Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта и их ремонт. Порядок осмотра сооружений, устройств и служебно-технических зданий. Периодичность осмотра стрелочных переводов на главных и приемоотправочных железнодорожных путях железнодорожных станций; ведение Журнала осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети. Ремонт сооружений и устройств, порядок закрытия (открытия) перегона или железнодорожных путей для производства работ, содержание инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ и по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.

Система сигнализации. Общие положения. Сигналы на железнодорожном транспорте. Значение Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (ИСИ). Сигналы, их подразделение по способу восприятия и времени применения. Основные сигнальные цвета. Порядок подачи сигналов.

Светофоры на железнодорожном транспорте. Виды светофоров, их назначение, место установки, обозначения, значение подаваемых ими сигналов. Входные и маршрутные светофоры: место установки, подаваемые сигналы, в том числе при приеме с неправильного пути, на боковые железнодорожные пути со стрелочными переводами пологих марок; случаи применения сигналов «зеленый мигающий огонь», «три желтых огня». Выходные светофоры: место установки, подаваемые сигналы на участках с автоблокировкой и полуавтоматической блокировкой, на участках, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией (АЛС) как са-

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

мостоятельным средством сигнализации и связи; применение маршрутного указателя и сигналов «три зеленых огня», «один желтый мигающий и один лунно-белый огонь». Порядок отправления поездов на ответвление, не оборудованное путевой блокировкой. Пригласительный сигнал. Проходные светофоры: показания на участках, оборудованных автоблокировкой, полуавтоматической блокировкой; показания проходных, входных, маршрутных и выходных светофоров на участках, оборудованных четырехзначной сигнализацией, применение и показания предвходных светофоров ; применение дополнительных указателей на светофорах, ограничивающих блок- участок длиной меньше тормозного пути. Условно-разрешающий сигнал. Светофоры-прикрытия и заградительные, предупредительные и повторительные. Локомотивные светофоры: показания на участках, оборудованных автоблокировкой и АЛС; на участках, где АЛС применяется как самостоятельное средство сигнализации и связи. Светофоры на железнодорожных путях необщего пользования: въездные (выездные), технологические. Обозначение недействующих светофоров.

Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах. Схемы ограждения на железнодорожных путях общего пользования, однопутном участке, на одном из железнодорожных путей или на обоих железнодорожных путях двухпутного участка, на перегоне вблизи железнодорожной станции, на железнодорожных путях необщего пользования. Действия при внезапном возникновении препятствия на перегоне. Требования к одежде сигнальщиков, охраняющих петарды и переносные сигналы. Порядок ограждения мест, через которые поезда могут проходить только с проводником; мест сплетения железнодорожных путей. Порядок ограждения мест производства работ на железнодорожном пути переносным сигнальным знаком «С» - подача свистка. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на железнодорожных станциях: установка стрелок, их запираение или зашивание костылями, установка переносных сигналов на железнодорожном пути, на стрелочном переводе, вблизи стрелочного перевода, на входной стрелке, между входной стрелкой и входным сигналом. Ограждение мест, требующих уменьшения скорости на главных и на станционных железнодорожных путях. Ограждение железнодорожного подвижного состава на станционных железнодорожных путях. Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне.

Ручные сигналы, Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте. Требования предъявляемые к ручным сигналам при приеме, пропуске, отпращивании поездов, при опробовании тормозов; должностные лица в обязанности которых вменяется подача сигналов. Указатели маршрутные, стрелочные, устройств сбрасывания путевого заграждения и прочие; показания и место установки. Постоянные и временны сигнальные знаки, их назначение и места установки.

Сигналы при маневрах. Сигналы применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава. Показания и значения сигналов, подаваемых маневровыми и горочными светофорами. Ручные и звуковые сигналы, подаваемые при маневрах. Сигналы применяемые при обозначении грузовых и пассажирских поездов, локомотивов, снегоочистителей, съемных подвижных единиц, специализированных поездов ( вертушек) на железнодорожном транспорте.

Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели. Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов. Оповестительный сигнал, сигнал бдительности. Сигналы тревоги и специальные указатели. Действия работников при подаче сигналов тревоги.

Требования к железнодорожному подвижному составу и специальному самоходному подвижному составу. Требования ПТЭ к вновь



## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

построенному железнодорожному подвижному составу и его содержанию. Отличительные знаки и надписи на железнодорожном подвижном составе. Технический паспорт (формуляр) единицы железнодорожного подвижного состава, порядок его ведения. Требования ПТЭ к оборудованию локомотивов и мотор-вагонного железнодорожного подвижного состава. Порядок обращения (курсирования) собственного железнодорожного подвижного состава.

Требования ПТЭ к освидетельствованию, формированию колесных пар и нанесению на них знаков и клейм. Неисправности, при которых колесные пары не допускаются в эксплуатацию и к следованию в поездах.

Требование ПТЭ к оборудованию железнодорожного подвижного состава и специального самоходного подвижного состава автоматическими, электропневматическими, ручными тормозами; предохранительные устройства для рычажной тормозной передачи. Требования ПТЭ по высоте автосцепки над уровнем верха головок рельсов. Нормы разницы по высоте между продольными осями автосцепок. Ответственность за техническое состояние автосцепных устройств, за правильность сцепления железнодорожного подвижного состава.

Требование ПТЭ о недопущении к следованию в поездах железнодорожного подвижного состава, имеющего неисправности, угрожающие безопасности движения. Понятие о порядке технического обслуживания и ремонта локомотивов, мотор-вагонного и специального самоходного подвижного состава. Техническое обслуживание и ремонт вагонов: требования к проверке вагонов при техническом обслуживании; организация безотцепочного ремонта вагонов, отцепка вагонов в ремонт; гарантийные участки и ответственность за безопасность движения и проследование вагонов в исправном состоянии в пределах гарантийных участков.

Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Общие положения, требования к сводному графику движения поездов. Раздельные пункты. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (ИДП) и устанавливаемые ею правила в соответствии с основными положениями ПТЭ и ИСИ. Недопущение нарушений сводного графика движения поездов; требования ПТЭ к сводному графику движения. Назначение и отмена поездов, присвоение номера и индекса, виды поездов. Деление железнодорожных линий: раздельные пункты и перегоны. Виды раздельных пунктов, границы железнодорожной станции, порядок наименования или нумерации раздельных пунктов. Специализация станционных железнодорожных путей, нумерация железнодорожных путей, стрелочных переводов, станционных постов централизации и стрелочных постов.

Организация технической работы железнодорожной станции. Техническо-распорядительный акт железнодорожной станции (ТРА): содержание, порядок разработки, проверки и утверждения. Приложения к ТРА, выписки из ТРА. Нормальное положение стрелок, обозначение. Организация работы стрелочных постов; перевод, запираение, ремонт и обслуживание нецентрализованных стрелочных переводов; правила охраны труда при очистке стрелочных переводов. Порядок хранения ключей от стрелок.

Производство маневров. Закрепление вагонов на станционных железнодорожных путях. Организация маневровой работы на железнодорожной станции, маневровые районы. Распоряжение маневрами и руководство маневровой работой. Состав маневровых бригад, обязанности членов маневровых бригад, правила охраны труда при производстве маневров. Требования ПТЭ и ИДП по использованию средств связи при маневровой работе, регламент ведения переговоров. Перевод стрелок при маневрах. Порядок установки вагонов на станционных железнодорожных путях. Нормы и порядок закрепления вагонов на станционных же-

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

лезнодорожных путях; взаимный контроль работников железнодорожной станции за закреплением вагонов; особенности производства маневров на станционных железнодорожных путях, находящихся на уклоне. Скорость движения при маневрах. Производство маневров на сортировочных горках и вытяжных железнодорожных путях: обязанности работников горочных бригад, порядок действий при нахождении на железнодорожных путях сортировочных парков вагонов с опасными грузами класса 1 (ВМ) и цистерн со сжиженными газами. Перечень вагонов и локомотивов, с которыми не допускается производить маневры толчками и распускать с горки, железнодорожного подвижного состава, который не допускается пропускать через горку. Прикрытие вагонов с грузами отдельных категорий, нормы прикрытия в поездах и при маневрах, отметка о прикрытии в перевозочных документах. Порядок передвижения вагонов на станционных железнодорожных путях вручную. Маневры на главных и приемо-отправочных железнодорожных путях. Особенности производства маневров в районах, где стрелки не обслуживаются дежурными стрелочного поста.

Формирование поездов. Понятие о поезде. Требования по формированию поездов. Определение массы и длины поезда. Требования ПТЭ к вагонам при постановке их в поезда. Размещение вагонов в пассажирских и почтово-багажных поездах. Особенности формирования поездов повышенного веса и длины с учетом путевого развития железнодорожной станции. Постановка в поезда специального подвижного состава и вагонов с грузами, требующими особой осторожности, негабаритными грузами.

Порядок включения тормозов в поездах. Обслуживание поездов. Требования ПТЭ по обеспечению поездов тормозными средствами, расчет норм. Порядок включения вагонов в автотормозную сеть в пассажирских и грузовых поездах. Порядок постановки в состав грузовых и хозяйственных поездов вагонов с пролетной магистралью. Порядок проведения полного и сокращенного опробования тормозов. Справка об обеспеченности поезда тормозами и их исправном действии. Снаряжение пассажирских, почтово-багажных, грузопассажирских, воинских и людских поездов, а также поездов, имеющих в своих составах вагоны с опасными грузами класса 1 (ВМ). Снаряжение локомотивов. Порядок обслуживания поездов локомотивными бригадами, проводниками, кондукторами и пр. Порядок постановки действующих и недействующих локомотивов в поезда. Случаи, при которых допускается движение локомотивов задним ходом.

Движение поездов. Общие положения. Руководство движением поездов на участках и на железнодорожных станциях и путевых постах. Прием поездов на железнодорожную станцию. Обязанности дежурного по железнодорожной станции (ДСП), его ответственность за обеспечение бесперебойного приема поездов. Проверка свободности железнодорожного пути приема, правильности приготовления маршрута. Прием поездов при запрещающем показании светофоров или на железнодорожный путь, не предусмотренный технико-распорядительным актом (ТРА) для приема поездов; формы регистрируемых приказов и письменных разрешений. Порядок одновременного приема поездов противоположных направлений. Встреча поездов. Отправление поездов с железнодорожной станции, обязанности ДСП и его ответственность за безопасность следования поездов. Проверка свободности перегона при различных средствах сигнализации и связи. Проверка правильности приготовления маршрута. Открытие выходного сигнала, порядок и разрешение на отправление поездов при запрещающем показании светофора, а также с железнодорожных путей, не оборудованных выходными светофорами. Порядок одновременного отправления и приема поездов в одном направлении. Контроль отправления поезда в полном составе. Порядок приготовления маршрутов приема и отправления и регламент переговоров о приготовлении маршрутов на железнодорожных станциях с нецентрализованными стрелками. Средства сигнализации и связи при

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

движении поездов.

Движение поездов при автоматической блокировке. Прием и отправление поездов при нормальном действии устройств автоматической блокировки. Отправление поездов с подталкивающим локомотивом, хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава и съемных подвижных единиц, следующих на весь перегон, с возвращением обратно с перегона на железнодорожную станцию. Отправление поездов при неисправностях выходного светофора на однопутный и двухпутный перегон. Отправление поезда, голова которого находится за выходным сигналом, при самопроизвольном перекрытии сигнала, и с путей, не имеющих выходных светофоров. Неисправности автоблокировки, при которых необходимо прекращать действие автоблокировки. Порядок прекращения действия автоблокировки и перехода на телефонные средства связи на однопутных и двухпутных перегонах. Порядок восстановления действия автоблокировки.

Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Руководство движением поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Управление станционными светофорами и стрелками диспетчером поездным (ДНЦ), прием и отправление поездов, порядок отправления хозяйственных восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Порядок передачи железнодорожных станций на резервное управление, а отдельных стрелок железнодорожной станции на местное управление; производство маневров. Порядок действий при неисправностях устройств диспетчерской централизации.

Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Особенности приема и отправления поездов при полуавтоматической блокировке; блокировочный сигнал согласия, блокировочный сигнал прибытия. Устройства контроля прибытия, порядок действий при их неисправности. Блокировочный сигнал отправления поезда. Отправление ранее задержанных поездов; отправление поезда, голова которого находится за выходным светофором. Отправление хозяйственных поездов и поездов с подталкивающим локомотивом на соседнюю железнодорожную станцию; с возвращением с перегона на железнодорожную станцию. Следование поездов по перегонам, имеющим путевые посты (блокпосты). Неисправности, при которых прекращается действие полуавтоматической блокировки. Переход на телефонные средства связи и восстановление действия полуавтоматической блокировки.

Движение поездов при электрожезловой системе. Требования ИДП к устройствам электрожезловой системы. Прием и отправление поездов: получение согласий на прием и отправление поездов; отметки в журнале движения поездов; отправление поездов с последующим возвращением; отправление поездов с подталкивающим локомотивом. Движение поездов при наличии примыканий на перегоне, обслуживаемых и не обслуживаемых вспомогательными постами. Неисправности электрожезловой системы, организация движения при неисправностях. Порядок регулировки количества жезлов в жезловых аппаратах.

Движение поездов при телефонных средствах связи. Формы путевых записок: порядок заполнения, выдачи, на что дает право путевая записка. Требования ИДП к ведению журнала поездных телефонограмм: нумерация поездных телефонограмм, оформление записей о приеме и сдаче дежурства, переходе на телефонные средства связи, восстановлении движения по средствам связи. Формы поездных телефонограмм, порядок обмена телефонограммами при движении на однопутных участках. Формы поездных телефонограмм, порядок обмена телефонограммами при движении на двухпутных участках: по правильному и неправильному железнодорожному пути, при закрытии одного из железнодорожных путей.

Работа диспетчера поездного. ПТЭ о руководстве движением поездов на участке. Обязанности диспетчера поездного. Требования

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

ИДП к ведению графика исполненного движения. Примеры заполнения графика исполненного движения. Приказы, подлежащие обязательной регистрации в журнале диспетчерских распоряжений. Порядок закрытия (открытия) однопутного перегона или одного из главных железнодорожных путей на двухпутном или многопутном перегонах; порядок перехода на другие средства связи. Формы и порядок передачи диспетчерских приказов. Порядок открытия или закрытия отдельных пунктов или вспомогательных постов, работающих не круглосуточно. Взаимодействие диспетчера поездного с энергодиспетчером. Организация движения при неисправностях поездной диспетчерской связи.

Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений и случаи их выдачи. Должностные лица, имеющие право на подачу заявки о выдаче предупреждений; сроки производства работ; порядок передачи заявок на выдачу или отмену предупреждений; подтверждение о принятии заявки. Порядок ведения книги предупреждений и выдачи предупреждений; нумерация предупреждений. Порядок выдачи предупреждений на поезда. Содержание и порядок заполнения бланка предупреждений, особенности составления предупреждения с использованием компьютера или телетайпного аппарата. Порядок отмены предупреждений. Движение поездов при наличии предупреждений. Действия работников при получении сообщений с перегона о наличии препятствия для нормального движения поездов.

Движение поездов в нестандартных ситуациях. Порядок движения поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи на однопутных и двухпутных перегонах; перечень поездов, запрещенных к отправлению при перерыве действий всех средств сигнализации и связи. Порядок заполнения разрешения формы ДУ-56. Формы письменных извещений; порядок оформления и пересылки по форме ДУ-55. Оформление перехода на движение поездов посредством письменных извещений в журнале поездных телефонограмм, запись в нем письменных извещений. Оформление восстановления действия сигнализации и связи. Порядок движения восстановительных, пожарных поездов, специального подвижного состава и вспомогательных локомотивов; порядок их затребования; действия ДСП, ДНЦ при получении требования об оказании помощи. Порядок заполнения разрешений по форме ДУ-64, поездной документации. Действия работников при разъединении (разрыве) поезда на перегоне. Возвращение поезда с перегона на железнодорожную станцию отправления; форма регистрируемого приказа и разрешения ДСП на осаживание до входного сигнала и на прием на железнодорожную станцию. Способы оказания помощи остановившемуся на перегоне поезду локомотивом сзади идущего поезда; формы приказов ДНЦ. Порядок движения поездов с разграничением временем (вслед). Перечень поездов, запрещенных к отправлению с разграничением времени. Формы телефонограмм, уведомлений, путевых записок при движении с разграничением временем. Действия ДСП при невозможности перевода стрелки электрической централизации, при появлении ложной занятости железнодорожного пути или стрелочного изолированного участка железнодорожного пути, ложной свободности станционного железнодорожного пути, стрелочного или бесстрелочного участка или первого блок-участка удаления. Действия ДСП при самопроизвольном перекрытии входного или выходного светофоров, неисправности контрольного замка на стрелке, оборудованной ключевой зависимостью. Прием (отправление) поездов по пригласительному сигналу. Способы выключения устройств из централизации (зависимости) с сохранением и без сохранения пользования сигналами. Оформление записей в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.

Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Производство ремонтных работ на перегонах в

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

технологические окна, предусмотренные графиком движения поездов, при закрытии перегона. Порядок закрытия перегона. Отправление хозяйственных поездов, включая отдельные единицы специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон, оформление разрешений. Случаи отправления хозяйственных поездов до закрытия перегона, приказ ДНЦ. Возвращение и прием хозяйственных поездов. Порядок открытия перегона. Производство работ на станционных железнодорожных путях.

Порядок вождения поездов. Максимально допустимые скорости движения поездов. Отправление и следование поездов по неправильному пути. Соединение поездов и порядок их следования. Порядок следования поездов вагонами вперед. Порядок движения дрезин съемного типа. Обязанности локомотивной бригады после прицепки локомотива к поезду, при ведении поезда.

Обеспечение безопасности движения поездов при перевозке опасных грузов класса 1 ВМ. Особенности оформления перевозочных документов на вагоны, загруженные взрывчатыми материалами (ВМ). Выделение на станциях железнодорожных путей для установки вагонов с ВМ; особенности производства маневров, нахождения на железнодорожных путях накопления. Порядок подачи вагонов с грузами ВМ под погрузку. Подача (уборка) вагонов с ВМ на подъездные железнодорожные пути. Формирование поездов с грузами ВМ; поезда, в состав которых запрещено ставить вагоны с ВМ. Сопровождение вагонов с ВМ военизированной охраной. Следование поездов с ВМ. Действия работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях с опасными грузами.

Составление техническо-распорядительного акта станции.

Обеспечение безопасности движения на железных дорогах. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений. Основное содержание и значение приказа Министерства транспорта РФ от 18.12.2014 N 344 (ред. от 01.06.2018) "Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта". Определение понятий «крушение поезда», «авария», «происшествие», «событие». Анализ состояния безопасности движения по железнодорожным хозяйствам. Основные причины нарушения безопасности движения в хозяйстве перевозок. Рассмотрение отдельных случаев и последствий браков в работе: прием поездов на занятый железнодорожный путь, прием и отправление поезда по неготовому маршруту, перевод стрелки под составом, уход железнодорожного подвижного состава на маршрут приема и отправления поездов или на перегон и др.; меры предупреждения. Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Степень ответственности виновных за допущенное крушение, аварию, происшествие и иное событие, связанное с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.

Организация обеспечения безопасности движения поездов. Распоряжения ОАО «РЖД» от 30.09.2016 года №200бр «Об утверждении Правил реализации в холдинге «РЖД» системных мер, направленных на обеспечение безопасности движения поездов» (ред. от 29.04.2019); Распоряжения ОАО «РЖД» от 08.12.2015 г № 2855р «Об утверждении Стратегии обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД» (ред. от 01.06.2021); Распоряжения ОАО «РЖД» от 17.01.2015 № 66р «О проведении аттестации работников ОАО «РЖД», производственная деятельность которых связана с движением поездов и маневровой работой на железнодорожных путях общего пользования»; других нормативных актов ОАО «РЖД» (ред. от 22.08.2022); других нормативных актов ОАО «РЖД». Основное содержание «Положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта в Российской Федерации». Комплекс мер, направленных на укрепление дисциплины среди железнодорожников, повышение их

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

квалификации и другие организационные мероприятия. Решение социальных и экономических вопросов. Содержание технических средств, в постоянной исправности, проведение профилактических мер по предупреждению аварийности. Особенности обеспечения безопасности при пропуске поездов повышенной массы и длины на железнодорожных путях общего пользования.

Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Общие положения. Порядок действий работников в случаях:

осложнения эксплуатационной обстановки нарушением графика движения поездов;  
пропуска поезда по участку, не предусмотренному расписанием движения поездов;  
движения поезда на железнодорожную станцию с перегона, имеющего затяжной спуск;  
поезда, потерявшего управление тормозами;  
ухода вагонов с железнодорожной станции на перегон;  
вынужденной остановки на перегоне из-за самопроизвольного срабатывания тормозов, в том числе на затяжных подъемах, с угрозой ухода железнодорожного подвижного состава в сторону железнодорожной станции отправления;  
схода вагонов на перегоне с выходом за габарит;  
внезапного повреждения контактной сети или других устройств технологического электроснабжения;  
обнаружения неисправности, «толчка» в пути.

Отдельные особенности действий работников при пропуске поездов по перегону, имеющему затяжной спуск.

### ***ОП.11 Системы регулирования движения поездов***

Элементы систем регулирования движения поездов Классификация систем. Реле постоянного тока. Реле переменного тока и трансмиттеры. Светофоры. Рельсовые цепи.

Перегонные системы Полуавтоматическая блокировка. Назначение и принципы построения полуавтоматической блокировки. Релейная полуавтоблокировка системы ГТСС. Автоматическая блокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы. Ограждающие устройства на переездах.

Электрическая централизация стрелок и сигналов Назначение и классификация систем ЭЦ. Оборудование станции устройствами ЭЦ. Стрелочные электроприводы и управление стрелкой. Релейная централизации промежуточных станций. Релейная централизации для средних и крупных станций. Микропроцессорные системы ЭЦ.

Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок. Назначение и оборудование механизации сортировочных горок; типы замедлителей и их назначение; принцип и режимы работы систем автоматизации сортировочных горок; назначение элементов горочного пульта и порядок работы оператора при роспуске состава с горки. Диспетчерская централизация. Назначение и общая характеристика диспетчерской централизации, требования ПТЭ.

Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики. Назначение устройств диспетчерского контроля. Общая характеристика системы частотного диспетчерского контроля (ДК); структурная схема, принцип передачи информации с перегона на станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля АСДК.

Общие сведения о железнодорожной связи. Назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте.

Линии связи. Назначение, виды и устройство линий связи; требования, предъявляемые к линиям связи; параметры линий связи; способы увеличения дальности связи. Принцип телефонной передачи. Телефонные аппараты и телефонные коммутаторы. Конструкция телефона и микрофона; схемы телефонной передачи. Устройство телефонного аппарата. Виды и назначение телефонных коммутаторов. Автоматическая телефонная связь. Принципы автоматизации телефонной связи на железнодорожном транспорте. Принципы автоматического соединения абонентов; порядок пользования автоматической связью по сети железных дорог. Общие сведения об АТС различных систем; достоинства цифровых коммутационных станций АТСЦ. Передача данных на железнодорожном транспорте. Назначение и организация передачи данных на железнодорожном транспорте. Аппаратура, каналы передачи, структурные схемы передачи данных. Сети передачи данных для железных дорог (СПД). Многоканальные системы передачи. Архитектура первичных сетей связи на железнодорожном транспорте. Методы организации и принципы разделения каналов связи. Принципы построения и назначение аналоговых и цифровых многоканальных систем передачи. Технологическая телефонная связь. Назначение видов оперативно- технологической связи; требования, предъявляемые к ОТС. Радиосвязь. Назначение и виды радиосвязи на железнодорожном транспорте. Требования, предъявляемые к железнодорожной радиосвязи.

Безопасность движения поездов при неисправности устройств СЦБ. Обеспечение безопасного движения поездов при неисправности полуавтоматической блокировки. Обеспечение безопасного движения поездов при неисправности автоматической блокировки. Обеспечение безопасного движения на переездах. Организация безопасного движения поездов при неисправности устройств ЭЦ.

### ***ОП.12 Транспортная безопасность.***

Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия в сфере транспортной безопасности: - акт незаконного вмешательства; -категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; -компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности; -объекты и субъекты транспортной инфраструктуры; -обеспечение транспортной безопасности; -оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; -перевозчик; - транспортная безопасность; -транспортные средства; -транспортный комплекс; -уровень безопасности. Цели обеспечения транспортной безопасности. Основные задачи обеспечения транспортной безопасности.

Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Количество категорий и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Информирование субъекта транспортной инфраструктуры о присвоении или изменении ранее присвоенной категории. Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок их объявления (установления).

Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности. Перечень работ непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности. Перечень ограничений при приеме на работу, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Общие сведения об информационном обеспечении в области транспортной безопасности. Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности. Порядок получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности. Порядок информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.

Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Основные права субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности. Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах различных категорий при различных уровнях безопасности.

Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Потенциальные угрозы совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Статистика актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта (связанные с профессиональной деятельностью по специальности). Мероприятия на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанные с обеспечением транспортной безопасности (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности). Возможные последствия совершения актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта.

Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.

Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Утверждение плана обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте. Технические средства видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание). Система охранной сигнализации. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов: - ручной металлообнаружитель; - стационарный многозонный металлообнаружитель; - стационарные рентгеновские установки конвейерного типа; - портативный обнаружитель паров взрывчатых веществ. Технические средства радиационного контроля. Взрывозащитные средства. Новые разработки в сфере технических средств обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.

Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного



## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг). Теоретические основы метода визуальной диагностики психоэмоционального состояния человека. Психотипы личности. Внешние признаки и особенности поведения. Типовые модели поведения нарушителей. Порядок проведения собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности).

### ***ПМ. Профессиональные модули***

#### ***Обязательная часть***

#### ***ПМ .01 Организация перевозочного процесса (по видам транспорта)***

##### ***МДК.01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта)***

Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте. Исходные понятия и определения эксплуатационной работы железных дорог. Документы, регламентирующие эксплуатационную работу железных дорог. Классификация и индексация поездов. Система управления на железнодорожном транспорте.

Управление и технология работы станций. Общие сведения о работе станций. Технологический процесс работы станций. Маневровая работа. Элементы маневровой работы. Техническая характеристика промежуточных станций, структура управления, выполняемые операции. Работа со сборными поездами. Технология обработки транзитных поездов, проходящих станцию без переработки или с частичной переработкой. Технология обслуживания поездов, следующих со сменой локомотива и поездных бригад. Натурный лист поезда, его содержание. Сортировочный листок, его назначение, содержание и порядок составления. Сортировочный листок, его содержание, назначение и порядок составления. Технология обработки поездов по прибытии. Организация работы сортировочной горки. Расчет перерабатывающей способности сортировочных горок. Организация формирования поездов. Организация осмотра и безотцепочного ремонта вагонов на путях сортировочного парка и в парке отправления. Назначение, оборудование и размещение на станции станционного технологического центра. Обработка перевозочных документов, корректировка натурального листа состава прибывшего поезда. Взаимодействие в работе элементов станции между собой и с прилегающими перегонами. Технология работы с местными вагонами. Организация подачи и уборки местных вагонов.

Особенности работы станции в зимних условиях. Организация и технология работы станции зимой. Организация работы железнодорожного узла.

##### ***МДК. 01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса (по видам транспорта)***

Основные принципы, методы и свойства информационных технологий. Общие понятия об информации систем управления АСУЖТ. Основные понятия и базовые термины. Единицы измерения информации. Входная и выходная информация, нормативно-справочная информация. Классификация и кодирование информации. Классификаторы. Информационная среда. Понятие информатизации. Понятия обработки информации.

Информационные технологии и системы. Понятие информационной технологии, информационного процесса, информационной системы. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса. Технология обработки информации. Технология обработки данных. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Использование средств Internet. Доменная

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

система. Сетевые информационные технологии. Локальные, глобальные компьютерные сети. Сеть Internet и Intranet. Система передачи данных (СПД). Модели системы управления. Распределенная система управления. Структура и модель системы управления. Промышленные коммуникации. Информационные модели и информационные потоки.

Автоматизированные информационные системы и технологии. Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования. Проектирование АИС. Порядок построения автоматизированных информационных технологий. Деловые АРМ. Понятие АРМ. Система построения АРМ. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий Технические средства ИТ. Типы компьютеров, их принципиальное устройство. Дополнительные внешние устройства. Назначение сервера Монфрейм.

Программное обеспечение информационных технологий. Общие сведения о программах. Понятия программного обеспечения и его виды. Системное программное обеспечение. Системы меню и подсказок. Прикладные программы запросов к базам данных. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности железнодорожного транспорта.

Системы баз данных. Понятие базы данных (БД). Виды систем баз данных. Организация и структура баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Шлюзы. Формирования информационного пространства. Основы обработки данных. Защита данных и безопасность БД. Средства поддержки баз данных и их расширения. Понятие хранилища данных. Принципы создания единого корпоративного информационного хранилища.

### ***МДК. 01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта)***

Общая характеристика комплекса задач эксплуатационной работы железных дорог. Назначение, задачи и структура автоматизированных систем управления (АСУЖТ). Функциональная часть АСУ на транспорте. Развитие АСУ на транспорте их задачи. Структура подразделений на предприятиях АСУ. Региональные отделы АСУ (РОАСУ). История создания ГВЦ. Функции и структура ГВЦ Общая характеристика комплекса задач эксплуатационной работы железных дорог. Классификация задач управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Характеристика функциональных задач управления перевозочным процессом, оперативного управления, планирования и прогнозирования.

Обеспечивающая часть АСУ перевозками. Технические средства АСУЖТ. Основные принципы создания комплексов технических средств и их состав. Средства регистрации, сбора и подготовки данных. Современные каналы связи.

Информационное обеспечение. Требования к функциям информационного обеспечения по управлению движением. Возможность получения информации в масштабе реального времени. Необходимость различного информационного обеспечения для каждого уровня управления в плане объема информации, степени подробности, частоты обновления, требуемого времени доставки информации.

Программное обеспечение. Современные требования к программному обеспечению. Программное обеспечение для передачи информации и его функции. Системное программное обеспечение. Программные прикладные комплексы АСОУП. Система сообщений в АСОУП. Программы расчета вспомогательных таблиц плана формирования. Программа расчета привязки станций погрузки к межгосударственным стыковым пунктам. Другие прикладные программы.

Современные информационно-управляющие системы в управлении перевозками на железнодорожном транспорте. Информационно-

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

управляющие системы в управлении движением на железнодорожном транспорте. Понятие единой комплексной автоматизированной информационно-управляющей системы управления эксплуатационной работой железнодорожного транспорта. Основные функции системы: прогноз, планирование, управление, реализация, контроль, анализ. План формирования поездов. Автоматизированные информационные системы и автоматизированные системы управления, входящие в единый комплекс

Составление графиков в автоматизированном, электронном виде. Составление суточного плана графика. Составление графика исполненного движения. Использование ГИД-Урал. Определение показателей графика исполненного движения, суточного плана графика.

Структура и функции автоматизированной системы управления перевозками (АСОУП). Сообщения в АСОУП. Центр управления перевозками. Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС). Задачи АСУСС. Основные оперативные сообщения, используемые АСУСС. Рабочая документация, сообщения, запросы. Станционный технологический центр обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ); назначение и размещение на территории владельца инфраструктуры. Автоматизация обработки информации и технологических документов. Получение справок. Автоматизированный отпуск составов (ГАЦ).

Комплексная система автоматизированных рабочих мест. Комплексная автоматизация технологических цепочек производственного процесса с полным набором АРМ для работников, принимающих участие в организации перевозочного процесса и его документальном оформлении. (КСАРМ).

Назначение и функциональные возможности АРМ дежурного по станции (АРМ ДСП), Считывание информации с подвижного состава. Устройства для считывания информации. Порядок считывания информации. Система Глонасс и gps навигация в перевозочном процессе.

Задачи автоматизированной системы номерного учета простоя вагонов (ДИСПАРК). Номерной учет простоя вагонов. Дислокация и слежение за продвижением подвижного состава.

Задачи системы ДИСКОР. Назначение ДИСКОР. Уровни контроля. Информационная база системы. Получение исходной информации, ведение банка данных, нормативно-справочной информации (НСИ) и архива. Информационно-справочное обслуживание пользователей на всех уровнях для принятия решений в эксплуатационной работе. Сводные отчеты и накопление отчетных данных. Использование сведений за предыдущие периоды для прогнозирования

Диспетчерский центр управления перевозками (ДЦУП). Функции ДЦУП. Формирование вертикали управления перевозочным процессом ЦУП РЖД – ДЦУП.

Автоматизация управления локомотивным парком. Маршрут машиниста. Выдача предупреждений машинисту. Система «Пальма». Напольные и локомотивные устройства. Средства сигнализации и средства управления.

Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКОПВ). АСКОПВ назначение, порядок использования. Связь с другими системами.

АСУ грузовой работой, грузовой станции (АСУГС) и контейнерными перевозками (ДИСКОН). АСУ грузовой станции. Функции АСУ ГС. Взаимодействие АСУ ГС с другими системами.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Задачи системы ДИСКОН. Общая характеристика системы, основные функции и структура, уровни системы, выходная информация. Линейный уровень ДИСКОН; основные задачи, средства.

АРМ приемосдатчика контейнерной площадки (АРМ ПСК): основные функции.

Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов «ЭТРАН». Функции ЭТРАН. Электронный документооборот. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП). Взаимодействие с пользователями услуг. Базы данных ЭТРАН. Назначение АКС ФТО. Создание паспорта клиента.

АСУ пассажирскими перевозками. История развития системы «Экспресс». Характеристика системы «Экспресс». Функциональные возможности.

Современные информационно-управляющие системы. Развитие современных информационно-управляющих систем. Автоматизация получения информации. Получение информации в реальном режиме времени. Перспективы развития.

### ***УП. 01.01 Учебная практика (по автоматизированным системам управления на железнодорожном транспорте)***

Ознакомление с техническим оснащением, структурой и функциями вычислительного центра (дороги, участка дороги, узлового, станционного). Практическое ознакомление с информационно-управляющими системами на рабочих местах. Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Автоматизированная система пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК). Автоматизированная система контроля дислокации контейнерного парка (ДИСКОН). Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУ СС), Грузовой станцией (АСУ ГС). Комплексная система автоматизированных рабочих мест (КСАРМ). Комплексная автоматизированная система фирменного транспортного обслуживания (АКС ФТО). Автоматизированная система управления пассажирскими перевозками «Экспресс». Автоматизированный диспетчерский центр управления (АДЦУ). Приобретение навыков работы на автоматизированном рабочем месте (АРМ).

### ***ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)***

Оператор по обработке перевозочных документов:

процесс обработки перевозочных и проездных документов, составление отчетов; оформление и проверка документы по приему; оформление документов на погрузку груза, на выдачу грузов и багажа; оформление переадресовки; ведение учета погрузки по учетным карточкам; ведение расчетов с клиентами за перевозки и оказанные услуги; ведение кассовой книги; составление отчета; ведение приема, учета и хранения денежных сумм и бланков строгого учета; выполнение операций по страхованию грузов; начисление сборов, штрафов, оформление лицевых счетов; ведение книги приказов по переадресовке грузов; проверка документы на право получения грузов; работа на АРМ ТВК.

Оператор поста централизации:

перевод централизованные стрелки с пульта поста централизации или пульта местного управления; контроль правильности приготовления маршрута; подача звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов и производстве маневровой работы; проверка свободности пути; обеспечение безопасности движения в обслуживаемом маневровом районе.

Сигналист:

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

установление и снятие сигналов ограждения подвижного состава; закрепление стоящих на пути вагонов и составов тормозными башмаками; контроль исправности тормозных башмаков; подача звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов и производстве маневровой работы; проверка свободности пути; характеристика парка станции, обслуживаемого сигналистами; наличие негабаритных мест, путевого развития, специализации, вместимости и профиля путей, стрелочных переводов.

Составитель поездов:

взаимодействие с машинистом маневрового локомотива при выполнении маневровой работы; взаимодействие с дежурным по станции и маневровым диспетчером (дежурным по сортировочной горке); применение звуковых и ручных сигналов, переносной радиосвязи; перевод нецентрализованных стрелок; обеспечение безопасности движения, сохранности подвижного состава и груза; закрепление и ограждение составов и вагонов тормозными башмаками и изымание их из-под вагонов; участие в опробовании автоматических тормозов.

Приемосдатчик груза и багажа:

контроль правильности использования технического оборудования и требований охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации о произведенных грузовых операциях в ЭВМ; контроль правильности использования технического оборудования и требования охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации и произведенных грузовых операциях в ЭВМ; проверка правильности размещения и крепления грузов на открытом подвижном составе; проверка подвижной состав перед началом грузовых операций; контроль состояния весовых приборов; ведение документации по учету простоя местных вагонов; проверка готовности П/С для погрузки-выгрузки.

Оператор сортировочной горки:

управление роспуском составов на сортировочных горках; перевод централизованных стрелок и управление сигналами для приготовления маршрутов следования отцепов в процессе роспуска составов; регулирование скорости движения вагонов; контроль правильности работы горочных устройств; наблюдение за соответствием маршрутов следования отцепов с данными сортировочного листка; передача информации о порядке роспуска состава.

Оператор при дежурном по станции:

контроль правильности использования технического оборудования; ведение технической документации; ввод информации о произведенных операциях в ЭВМ; подготовка и контроль маршрута следования поезда; контроль правильности использования технического оборудования; ведение технической документации; ввод информации о произведенных операциях в ЭВМ; выполнение регламента при ведении переговоров о движении поездов.

### ***ПМ. 02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта)***

#### ***МДК. 02.01 Организация движения (по видам транспорта)***

Основы организации вагонопотоков. Понятие о вагонопотоках, формы их представления. Эффективность концентрации сортировочной работы на станциях сети. Определение мощности струй. Выбор рационального направления следования вагонопотоков. Организация вагонопотоков в специализированные поезда. План формирования поездов, его задачи.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Организация вагонопотоков с мест погрузки. Понятие о маршруте. Виды маршрутов. Условия назначения маршрутов. Передовые методы организации маршрутных перевозок. Эффективность маршрутизации с мест погрузки и погрузочно-выгрузочные возможности станций. Разработка планов маршрутизации.

Разработка плана формирования поездов на технических станциях

Исходные данные и последовательность составления плана формирования поездов. Процесс накопления вагонов; затраты вагоно-часов на накопление; пути сокращения продолжительности накопления; расчет экономии вагоно- часов при пропуске вагонов через технические станции без переработки.

Принципы и основные методы составления плана формирования.

Расчет плана формирования однопутных сквозных поездов различными методами. Организация местных вагонопотоков. Назначение участковых, сборных и вывозных поездов.

Организация групповых поездов. План формирования поездов из порожних вагонов. Ускоренные грузовые поезда. Соответствие плана формирования путевому развитию и перерабатывающей способности станций. Показатели плана формирования поездов. Обеспечение выполнения и оперативная корректировка плана формирования поездов. Основные условия выполнения плана формирования поездов. Оперативная корректировка формирования дальних сквозных поездов сверх плана. Контроль и анализ выполнения плана формирования поездов. Основы организации пассажиропотоков

Мощность и распределение пассажиропотоков на железнодорожных направлениях. Требования к организации пассажирского движения. Виды пассажирских сообщений. Назначения и категории пассажирских поездов. Составы и нумерация пассажирских поездов. Технические нормы пассажирского движения. Учет и отчетность по пассажирским перевозкам. Оперативное руководство пассажирскими перевозками. Организация дальнего и местного пассажиропотоков. Скорости движения пассажирских поездов. Расчет размеров пассажирского движения. Организация высокоскоростного движения пассажирских поездов. Расписание движения пассажирских поездов.оборот пассажирского состава. Организация пригородного пассажирского движения. Особенности пригородного движения, требования, предъявляемые к его организации. Расчет числа пригородных поездов и распределение их по времени суток. График оборота пригородных составов, расчет потребного количества составов. Координация работы железных дорог по пригородным пассажирским перевозкам с работой городского и других видов транспорта. Технология работы пассажирских станций. Особенности технологического процесса работы пассажирских станций. Технология обработки транзитных пассажирских поездов. Обработка пассажирских поездов по прибытии на конечную станцию. Технология обработки составов на технической станции. Обработка пассажирских поездов по отправлению. Обработка пригородных поездов. Особенности маневровой работы. Суточный план-график работы пассажирской технической станции. Оперативное руководство на станции. Организация работы билетных касс. Расчет необходимого количества билетных касс. Основы теории графика движения поездов.

Значение графика движения поездов, требования ПТЭ к графику движения, форма и содержание. Графическое изображение движения поездов. Классификация графиков движения поездов и условия их применения. Теория графика. Расписание движения поездов. Расчет элементов графика движения поездов. Элементы графика движения поездов. Скорости движения поездов. Расчет нормы массы и длины поездов. Нормы стоянки поездов на отдельных пунктах. Нормы времени нахождения локомотивов на станциях основного и

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

оборотного депо. Станционные интервалы, их расчет, схемы. Технологические графики выполнения операций в основные станционные интервалы. Межпоездные интервалы. Расчет интервалов между поездами, схема интервалов. Обеспечение требований безопасности движения поездов при расчете интервалов. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий

Понятие о пропускной и провозной способности железнодорожных линий. Общие признаки расчета пропускной способности однопутной и двухпутной линий. Труднейшие и ограничивающие перегоны. Период графика. Схемы пропуска поездов через труднейший перегон. Пропускная способность однопутных участков при различных типах графиков. Пропускная способность участков при параллельном графике. Коэффициент съема. Провозная способность железнодорожных линий. Усиление пропускной способности железных дорог. Тяговое обслуживание движения поездов.

Основы организации обслуживания поездов локомотивами. Участки обращения локомотивов. Технологические нормы на операции с локомотивами. Увязка графика движения поездов и оборота локомотивов. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Организация местной работы на участках и направлениях. Понятие о местной работе участка и направления. Способы обслуживания местной работы на промежуточных станциях. Объем местной работы с грузеными и порожними вагонами. Варианты обслуживания местной работы участков. Схемы работы сборных, вывозных поездов и диспетчерских и маневровых локомотивов. Тяговое обслуживание местной работы на электрифицированных линиях. План-график местной работы участка. Прокладка на графике поездов, обслуживающих местную работу. Организация пассажирского движения. Требования к прокладке на графике пассажирских и пригородных поездов. Согласование расписания пассажирских поездов с работой других видов транспорта. Согласование расписаний дальних, местных и пригородных поездов различных направлений. Составление графика движения поездов

Исходные данные, порядок составления графика движения поездов. Методика составления графика. Прокладка на графике пассажирских поездов. «Окна» в графике для ремонтных и строительных работ. Вариантные графики движения поездов. Показатели графика. Обеспечение выполнения графика движения. Показатели использования грузовых вагонов, коэффициент местной работы. Пробег вагонов, коэффициент порожнего пробега. Рейсы вагонов. Статическая и динамическая нагрузка вагонов. Оборот вагона, разложение его на составные элементы, пути его уменьшения. Среднесуточный пробег и производительность вагона. Расчет нормы парка грузовых вагонов. Показатели использования локомотивов. Локомотивный парк и его подразделение. Показатели использования локомотивов. Пробег локомотивов. Среднесуточный пробег. Производительность локомотива. Расчет необходимого парка локомотивов. Пути улучшения использования локомотивов.

Технология оперативного планирования эксплуатационной работы

Порядок разработки суточного и сменного планов. Задачи оперативного планирования работы дорог, регионов дорог и сети в целом. Организация обмена информацией с соседними дорогами и соседними регионами дорог. Способы регулирования объема погрузки, вагонных парков, вагонопотоков. Регулирование движения поездов. Оперативная корректировка размеров движения, необходимого парка локомотивов и локомотивных бригад. Диспетчерское руководство движением поездов.

Структура диспетчерского руководства на сети железных дорог. Центры управления перевозками. Руководство местной работой в центре управления маневровой работой (ЦУМР). Значение диспетчерской системы руководства движением поездов. Задачи и структура управления. Рабочее место поездного диспетчера. Методы диспетчерского руководства движением поездов. Особенности

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

диспетчерского регулирования при пропуске тяжеловесных и соединенных поездов на электрифицированных участках. Руководство движением поездов на участках с диспетчерской централизацией. Ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на железнодорожном транспорте.

Анализ эксплуатационной работы.

Задачи и виды анализа эксплуатационной работы. Анализ вагонопотоков, выполнение плана передачи поездов и вагонов. Анализ исполненного движения поездов, работы локомотивного и вагонного парков. Оперативный разбор работы участка дороги.

### ***МДК. 02.02 Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта)***

Общие сведения о пассажирских перевозках. Основные документы, регламентирующие пассажирские перевозки. Деление пассажирских перевозок по видам сообщений. Техничко-экономические показатели пассажирских перевозок. Технические средства пассажирских перевозок

Типы и назначение пассажирских станций, их размещение в городах. Вокзалы; их классификация и специализация. Устройства, обеспечивающие безопасное перемещение пассажиров в пределах станции.

Пассажирский подвижной состав. Типы локомотивов для пассажирских перевозок и их основные характеристики. Типы вагонов пассажирского парка. Композиция состава. Классификация и нумерация пассажирских поездов.

Подготовка составов пассажирских поездов в рейс. Основные устройства технических пассажирских станций. Порядок приемки пассажирских поездов перед рейсом, состав комиссии по приемке.

Обслуживание пассажиров в пути следования. Состав поезда бригады. Противопожарная безопасность в пассажирских поездах.

Пассажирские железнодорожные тарифы и сборы. Формы проездных документов..

Основные положения Правил перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте. Остановка в пути следования. Изменение условий проезда. Разрешение споров. Отказ в перевозке. Ответственность и штрафы. Возврат платежей.

Перевозка ручной клади, багажа и грузобагажа. Понятие о грузобагаже. Пассажирские перевозки на особых условиях. Техническая характеристика и технология работы вокзала. Организация работы билетных касс. Система «Экспресс», работа терминальной аппаратуры «Экспресс-3». Автоматизированное рабочее место (АРМ) билетного кассира.

Оперативное планирование работы вокзала. Структура управления вокзалом. Передовые технологии в обслуживании пассажиров на вокзалах.

Учет и анализ работы по пассажирским перевозкам . Порядок проведения ревизии пассажирских поездов,. Порядок проверки вокзалов.

### ***УП. 02.01 Учебная практика (по организации движения)***

Прием и отправление поездов при нормальном действии устройств автоматики. Действия дежурного по станции (ДСП) и поездного участкового диспетчера (ДНЦ) в аварийных и нестандартных ситуациях; оформление поездной и технической документации; ведение переговоров в соответствии с регламентом; ведение фрагмента графика исполненного движения поездов.

### ***ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)***

Оператор по обработке перевозочных документов:

ведение процесса обработки перевозочных и проездных документов; составление отчетов; оформление и проверка документы по



## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

приему; оформление документов на погрузку груза; оформление документов на выдачу грузов и багажа; оформление переадресовки; ведение учета погрузки по учетным карточкам; ведение расчета с клиентами за перевозки и оказанные услуги; ведение кассовой книги; составление отчета; ведение приема, учет и хранение денежных сумм и бланков строгого учета; выполнение операций по страхованию грузов; начисление сборов, штрафов, оформление лицевых счетов; ведение книги приказов по переадресовке грузов; проверка документов на право получения грузов;

работать на АРМ ТВК.

Оператор поста централизации:

перевод централизованных стрелок с пульта поста централизации или пульта местного управления; контроль правильности приготовления маршрута; подача звуковых и видимых сигналов, при приеме, отправлении, пропуске поездов и производстве маневровой работы; проверка свободности пути; обеспечение безопасности движения в обслуживаемом маневровом районе.

Сигналист:

установка и снятие сигналов ограждения подвижного состава; укрепление стоящих на пути вагонов и составов тормозными башмаками; контроль исправность тормозных башмаков; подача звуковых и видимых сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов и производстве маневровой работы; проверка свободности пути; характеристика парка станции, обслуживаемого сигнальщиками; наличие негабаритных мест, путевое развитие, специализация, вместимость и профиль путей, стрелочные переводы.

Составитель поездов:

взаимодействие с машинистом маневрового локомотива при выполнении маневровой работы; взаимодействие с дежурным по станции и маневровым диспетчером (дежурным по сортировочной горке); применение звуковых и ручных сигналов, переносной радиосвязи; перевод нецентрализованных стрелок; обеспечение безопасности движения, сохранности подвижного состава и груза; закрепление и ограждение составов и вагонов тормозными башмаками и изъятие их из-под вагонов; участие в опробовании автоматических тормозов.

Приемосдатчик груза и багажа:

контроль правильности использования технического оборудования и требования охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации о произведенных грузовых операциях в ЭВМ; контроль правильности использования технического оборудования и требования охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации о произведенных грузовых операциях в ЭВМ; проверка правильности размещения и крепления грузов на открытом подвижном составе; проверка подвижного состава перед началом грузовых операций; контроль состояния весовых приборов; ведение документации по учету простоя местных вагонов; проверка готовности П/С для погрузки-выгрузки.

Оператор сортировочной горки:

управление роспуском составов на сортировочных горках; перевод централизованных стрелок и управление сигналами для приготовления маршрутов следования отцепов в процессе роспуска составов; регулирование скорости движения вагонов; контроль правильности работы горочных устройств; наблюдение за соответствием маршрутов следования отцепов с данными сортировочного

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

листка; передача информации о порядке роспуска состава.

Оператор при дежурном по железнодорожной станции:

осуществление обмена сведениями о приеме, проследовании и отправлении поездов, локомотивов и подвижных единиц; прием, запрос и передача информационных сообщений о приеме, проследовании и отправлении поездов и локомотивов; ведение журнала движения поездов и локомотивов, книги записи предупреждений на поезда на железнодорожной станции, журнала диспетчерских распоряжений; подготовка поездной документацию при неисправностях в работе устройств СЦБ и связи; контроль правильности использования технического оборудования, ведение технической документации; ввод информации о произведенных операциях в ЭВМ; подготовка и контроль маршрута следования поездов; выполнение регламента при ведении переговоров о движении поездов; передача информации ДНЦ.

### ***ПМ. 03 Организация транспортно-логистической деятельности (по видам транспорта)***

#### ***МДК. 03.01 Транспортно-экспедиционная деятельность (по видам транспорта)***

Введение в логистику. Логистические системы и транспорт. Виды логистических систем. СФТО – как логистическая система. Смешанные и интермодальные перевозки. Построение транспортно-логистических цепей. Характеристика логистических транспортных цепей. Логистические цепи доставки сырья и грузов различными видами транспорта. Склады в логистических системах. Назначение, разновидности и функции складов и терминалов. Принципы формирования дислокации складской цепи. Маркетинг транспортно- складских услуг. Связь маркетинга и логистики: сходство и различия. Анализ рынка, ценообразование. Логистические аспекты тары и упаковки, контейнерные перевозки. Виды тары и упаковки, методы ее проверки. Требования к таре, упаковке грузов. Упаковка грузов для комбинированных (смешанных) перевозок. Требования к контейнерам. пакетирование и контейнеризация грузов, их эффективность. Запасы материальных ресурсов и их оптимизация. Виды запасов материальных ресурсов. Логистическое управление запасами ресурсов. Особенности оптимизации материальных ресурсов на железнодорожном транспорте. Информационное обеспечение транспортной логистики. Цели и роль информационных потоков в логистических системах. Моделирование информационных технологий грузовых перевозок.

Транспорт – как отрасль экономики: Особенности и перспективы развития железнодорожного транспорта. Продукция транспорта его особенности и измерители. Ресурсы железнодорожного транспорта. Виды ресурсов на железнодорожном транспорте. Характеристика трудовых ресурсов ж.д. транспорта.. Основные направления кадровой политики ж.д. транспорта; основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта.

Инфраструктура – основная экономическая структура рыночной системы хозяйствования. Организационно-правовые формы организаций (предприятий) Формы организаций, классификация предприятий по формам собственности, отраслям и объемам производства. Характеристика производственного процесса, его классификация. Особенности производственного процесса на ж.д. транспорте. Законы и нормативные документы, регулирующие правовые и организационные основы железнодорожного транспорта.

Материально-техническая база организаций Основные фонды, их состав, структура. Показатели использования основных фондов. Амортизационные отчисления. Обратные фонды, их состав структура, показатели использования.

Основы организация и нормирования труда Сущность и значение организации труда, её место в системе организации производства.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Пути совершенствования организация труда Особенности организации труда на ж.д. транспорте Значение и задачи бригадной формы организации труда. Понятие о рабочем времени. Бюджет рабочего времени; Классификация затрат рабочего времени. Методы исследования и нормирования труда. Опытно-статистический и аналитический.

Трудовые ресурсы и оплата труда. Сущность и значение производительности труда, методы измерения. Факторы и резервы роста производительности труда. Сущность, принципы и механизм организации заработной платы в организациях. Формы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда. Структура заработной платы. Виды и порядок выплаты доплат. Система поощрения труда.

Маркетинговая деятельность и планирование на ж.д. транспорте. Сущность и основные понятия транспортного маркетинга, его цели, задачи, принципы, функции. Методы изучения транспортного рынка. Понятие конкурентоспособности, пути повышения качества и конкурентоспособности транспортной продукции. Реклама: назначение, классификация, требования к рекламе, виды рекламы. Цели и задачи СФТО.

Планирование и прогнозирование спроса на грузовые перевозки. Основные показатели грузовых перевозок. Эксплуатационные расходы классификация порядок планирования. Понятие себестоимости перевозок, пути снижения себестоимости перевозок. Порядок финансирования производственно-финансовой деятельности предприятий. Маркетинг пассажирских перевозок. Значение динамика пассажирских перевозок порядок из планирования, повышение качества Бизнес-планирование деятельности предприятий. Учет и экономический анализ производственно-финансовой деятельности предприятий. Виды учета, сущность, значение и содержание форм учета и отчетности. Виды задачи и методы экономического анализа. Порядок проведения экономического анализа. Инвестиционная политика предприятия. Внешнеэкономическая деятельность организации.

### ***МДК. 03.02 Обеспечение грузовых перевозок (по видам транспорта)***

Общие сведения о коммерческой деятельности железнодорожного транспорта. Содержание грузовой и коммерческой работы. Классификация грузовых перевозок. Устав железнодорожного транспорта содержание, нормативные документы, издаваемые в соответствии с уставом. Содержание и устройства весового хозяйства. Заявки на перевозку грузов и предварительное планирование перевозки грузов. Классификация и свойства грузов

Технология перевозок грузов. Подготовка и прием груза к перевозке. Погрузка и операции по отправлению груза. Операции, проводимые на железнодорожных станциях в пути следования грузов. Операции по прибытии и выгрузке грузов Операции, по размещению и хранению грузов на станционных складах, выдача грузов. Железнодорожные пути необщего пользования. Учет и отчетность о перевозках грузов. Грузовые тарифы. Организация перевозок грузов отдельных категорий: Перевозка грузов мелкими отправлениями. Перевозка грузов в контейнерах, автопоездах и контрейлерах. Перевозка грузов для личных, семейных и иных нужд не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

Перевозка грузов на открытом подвижном составе. Общие требования к размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе. Перевозка грузов навалом и насыпью.

Перевозка грузов отдельных категорий. Перевозка зерновых грузов. Перевозка скоропортящихся грузов. Перевозка грузов с сопровождением грузоотправителей, грузополучателей. Перевозка животных. Перевозка грузов, подконтрольных органам Государственного ветеринарного надзора, подкарантинных грузов. Перевозка негабаритных грузов. Перевозка грузов на особых

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

условиях. Общие сведения о воинских перевозках. Перевозка жидких грузов наливом.

Перевозка грузов с участием нескольких видов транспорта, Значение прямых смешанных сообщений. Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении. Технология выполнения грузовых и коммерческих операций в пунктах перевалки.

Перевозка грузов в международном сообщении. Перевозка грузов в международном сообщении между железными дорогами государств-участников СНГ. Организация работы таможни.

Ответственность перевозчика грузоотправителей и грузополучателей обеспечение сохранности грузов Ответственность по перевозкам. Виды несохранности и обеспечение сохранности перевозимых грузов Оформление и расследование несохранных перевозок. Охрана грузов. Розыск грузов. Претензии и иски. Контрольно-ревизионная работа.

### ***МДК. 03.03 Перевозка грузов на особых условиях***

Классификация опасных грузов; Классы, подклассы, категории, группы и степени опасности грузов Опасные грузы, допускаемые к перевозке Совместная перевозка с опасными грузами. Тара, упаковка и маркировка; Требования к таре и упаковке Маркировка грузового места Подвижной состав для перевозки опасных грузов Подготовка крытых вагонов и контейнеров. Подготовка специального подвижного состава. Документальное оформление перевозки опасных грузов, формирование поездов, маневровая работа Оформление перевозки опасных грузов Маневровая работа, формирование и пропуск поездов. Порядок подачи вагонов под погрузку. Характеристика и свойства опасных грузов 1 и 7 классов. Особые условия перевозки опасных грузов класса 1. Особые условия перевозки опасных грузов класса 7 Требования к транспортным упаковочным комплектам и радиационным упаковкам. Организация перевозок радиационных грузов. Условия временного хранения грузов РМ на станциях. Маркировка РМ, нанесение знаков опасности. Аварийные ( чрезвычайные) ситуации с опасными грузами. Влияние опасных грузов на окружающую среду . Порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами. Предупреждение возникновения аварийных ситуаций. Классификация чрезвычайных ситуаций.

### ***УП. 03.01 Учебная практика (по перевозке грузов)***

Организация рабочего места агента ЛАФТО, организация рабочего места приемосдатчика груза и багажа; ознакомление с нормативно-справочной литературой; определение тарифных расстояний; определение тарифной группы, тарифной позиции и класса груза; оформление заявки на перевозку грузов; определение провозных платежей; ведение учетной карточки; оформление перевозочных документов, используя автоматизированную систему «Этран».

### ***ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)***

Оператор по обработке перевозочных документов:

проведение розыска грузов по поступившим претензиям, оформляя соответствующие документы; кодирование и оформление перевозочных документов; прием и обработка коммерческих актов, актов общей формы.

Приемосдатчик груза и багажа:

прием грузов в вагонах (контейнерах) к перевозке на железнодорожных станциях отправления; выдача грузов из вагонов (контейнеров) на станциях назначения; организация хранения грузов и учета его на местах общего пользования; определение массы

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

перевозимых грузов на железнодорожных станциях отправления или назначения; оформление перевозочных документов и контроль за правильностью их оформления по вопросам; оформление вагонных листов при приеме и выдаче вагонов, в том числе загруженных контейнерными и мелкими отправлениями; оформление актов общей формы, рапортов на составление коммерческих актов; оформление документов, связанных с ведением станционной коммерческой отчетности (о приеме груза, выгрузке на склад, сортировке и передаче, возвращении вагонов (контейнеров), проведении коммерческого осмотра вагонов или контейнеров); проведение коммерческого осмотра вагонов в поездах или вагонов (контейнеров), подаваемых под погрузку (сдвоенную операцию); организация розыска грузов; составление и рассмотрение материалов расследования по несохранным перевозкам; обеспечение контроля за соблюдением грузоотправителями и грузополучателями требований по обеспечению сохранности вагонного парка при погрузочно-разгрузочных работах на местах общего пользования.

Составитель поездов:

производство маневров по расформированию и формированию поездов с соблюдением норм прикрытия и ограничений по роспуску с сортировочной горки;

прием и сдача грузовых документов; регулирование скорости движения вагонов; обеспечение сохранности грузов.

Оператор поста централизации:

обеспечение безопасности движения в обслуживаемом районе в соответствии с ТРА станции; регулирование скорости движения вагонов с обеспечением необходимых интервалов между отцепами; регулирование скорости движения вагонов с учетом допустимой скорости соединения вагонов в сортировочном парке;

передача информации о наличии вагонов с грузами, требующих особой осторожности при торможении.

Оператор сортировочной горки:

управление роспуском составов на горке с учетом особенностей свойств грузов; регулирование скорости движения вагонов с обеспечением необходимых интервалов между отцепами; регулирование скорости движения вагонов с учетом допустимой скорости соединения вагонов в сортировочном парке передача информации о наличии вагонов с грузами, требующих особой осторожности при торможении.

Сигналист:

закрепление вагонов с негабаритным грузом.

Оператор при дежурном по станции:

прием и передача информационных сообщений о поездах с негабаритным грузом, с опасными грузами; предъявление вагонов к техническому и коммерческому осмотру.

### ***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***

Студент имеет право на получение профессий: 25337 Оператор по обработке перевозочных документов; Оператор поста централизации; Сигналист; Составитель поездов; 17244 Приемосдатчик груза и багажа; Оператор сортировочной горки; 25354 Оператор при дежурном по станции.

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

Должностные обязанности, права и ответственность сигналиста. Проверка исправности тормозных башмаков (тормозных упоров), порядок снятия и уборки тормозных башмаков.

Должностные обязанности, права и ответственность составителя поездов. План и руководство маневровой работы. Требования к работникам при производстве маневров, нормы и основные правила закрепления вагонов, скорости при маневрах. Маневры на главных, приемоотправочных путях, сортировочных горках и вытяжных путях, регламент переговоров.

Должностные обязанности, права и ответственность приемосдатчика груза и багажа, действия приемосдатчика в нестандартных ситуациях.

Должностные обязанности, права и ответственность оператора при дежурном по железнодорожной станции, перечень поездной документации, которую ведет оператор при дежурном по железнодорожной станции и сроки хранения.

Классификация нарушений правил безопасности движения и эксплуатации ж. д. транспорта и событий.

Порядок действий оператора при дежурном по железнодорожной станции в случае

- осложнения эксплуатационной обстановки нарушением графика движения поездов;
- в случае пропуска пассажирского поезда по участку, непредусмотренному расписанием движения; в случае, когда поезд потерял управление тормозами; - в случае ухода вагонов со станции на перегон; при сильном ветре,
- в случае вынужденной остановки на перегоне из-за самопроизвольного срабатывания тормозов;
- при сходе вагонов на перегоне с выходом за габарит; неисправности («толчка») в пути;
- при пропуске поездов по перегону, имеющего затяжной спуск.
- порядок действий ДСП при срабатывании УКСПС, при погасании пульт – табло.

Должностные обязанности, права и ответственность оператора по обработке перевозочных документов, действия оператора по обработке перевозочных документов в нестандартных ситуациях.

Должностные обязанности, права и ответственность оператора сортировочной горки, действия оператора сортировочной горки в нестандартных ситуациях, в случаях

- прекращении подачи основного электропитания поста ЭЦ.
- при производстве маневровой работы при запрещающих показаниях светофора;

Должностные обязанности, права и ответственность оператора поста централизации, действия оператора поста централизации, в случае

- не перевода стрелки с пульта управления ЭЦ;
- при приеме, отправлении поезда при ложной занятости стрелочного изолированного участка;
- приеме поезда при ложной занятости пути приема, при приеме, отправлении поездов при ложной свободности пути и стрелочных изолированных участков;
- при приеме, отправлении поездов при отсутствии контроля положения централизованной стрелки, взрезе стрелки.

### ***ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)***

Обмен сведениями о приеме, проследовании и отправлении поездов, локомотивов и подвижных единиц; информационные сообщения

## Содержание дисциплин, профессиональных модулей, практик

о приеме, проследовании и отправлении поездов и локомотивов; журнал движения поездов и локомотивов, книга записи предупреждений на поезда на железнодорожной станции, журнал диспетчерских распоряжений; подготовка поездной документации при неисправностях в работе устройств СЦБ и связи; контроль правильности использования технического оборудования; ведение технической документации; ввод информации о произведенных операциях в ЭВМ; подготовка и контроль маршрута следования поездов; регламент при ведении переговоров о движении поездов; передача информации ДНЦ. Взаимодействовать с машинистом маневрового локомотива при выполнении маневровой работы; взаимодействие с дежурным по станции и маневровым диспетчером (дежурным по сортировочной горке); звуковые и ручные сигналы, перевод нецентрализованных стрелок; сохранность подвижного состава и груза; закрепление и ограждение составов и вагонов тормозными башмаками. Сигналы ограждения подвижного состава; закрепление стоящих на пути вагонов и составов тормозными башмаками; контроль исправности тормозных башмаков; звуковые и видимые сигналы при приеме, отправлении, пропуске поездов и производстве маневровой работы; свобода пути; характеристика парка станции, обслуживаемого сигнальщиками; наличие негабаритных мест, путевое развитие, специализация, вместимость и профиль путей, стрелочные переводы. Приемосдатчик груза и багажа: контроль правильности использования технического оборудования и требования охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации о произведенных грузовых операциях в ЭВМ; контроль правильности использования технического оборудования и требования охраны труда; анализ мер, направленных на сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями; ввод информации и произведенных грузовых операциях в ЭВМ; правильность размещения и крепления грузов на открытом подвижном составе; проверка подвижного состава перед началом грузовых операций; контроль состояния весовых приборов; ведение документации по учету простоя местных вагонов; проверка готовности подвижного состава для погрузки-выгрузки.

### Производственная практика (преддипломная)

Обобщение и совершенствование знаний и умений по будущей профессии, проверка готовности к выполнению производственно-технологической, организационно-управленческой, конструкторско-технологической и опытно-экспериментальной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Создание базы данных по техническим и экономическим вопросам, по разделам охраны труда, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, транспортной безопасности и охраны окружающей среды, необходимых для выполнения дипломного проекта.

### Государственная итоговая аттестация

Подготовка дипломного проекта (работы)

Защита дипломного проекта (работы)

- В период обучения с юношами проводятся учебные сборы