

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 26.11.2021 13:51:55
Уникальный идентификатор:
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского филиала

ПГУПС

_____/О.А. Дедова/

«30» июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Квалификация – **техник**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Рязань
2021

Рассмотрено на заседании ЦК специальных дисциплин специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) протокол № 11 от «15» июня 2021г.
Председатель: Червакова Т.М

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.01 Организация перевозочного процесса (по видам транспорта)* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №376 от 22 апреля 2014 г.

Разработчик программы:

Теричева Т.А., преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

Рецензент:

Савкина М.С., преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 21 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 24 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 *Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ВД): *Организация перевозочного процесса (по видам транспорта)* и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ведения технической документации, контроля выполнения заданий и графиков;

использования в работе электронно-вычислительных машин для обработки оперативной информации;

расчета норм времени на выполнение операций;

расчета показателей работы объектов транспорта;

уметь:

анализировать документы, регламентирующие работу транспорта в целом и его объектов в частности;

использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;

применять компьютерные средства;

знать:

оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам транспорта);

основы эксплуатации технических средств транспорта (по видам транспорта);

систему учета, отчета и анализа работы;

основные требования к работникам по документам, регламентирующим безопасность движения на транспорте;

состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка 508 часов, в том числе:

обязательная часть – 481 час;

вариативная часть – 17 часов.

Увеличение количества рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Всего – 544 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 508 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 346 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 162 часа;

учебной практики по модулю – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД): Организация перевозочного процесса (по видам транспорта), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками. |
| ПК 1.2. | Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций. |
| ПК 1.3. | Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|----------------------------------|--|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности) часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1.,1.2., 1.3. | Раздел 1. Применение технологии управления работой железнодорожного транспорта | 265 | 181 | 60 | 30 | 84 | 30 | - | - |
| ПК 1.1., 1.2., 1.3. | Раздел 2. Использование информационных технологий в работе железнодорожного транспорта | 103 | 69 | 40 | - | 34 | - | - | - |
| ПК 1.1., 1.2., 1.3. | Раздел 3. Применение автоматизированных систем управления перевозочным процессом | 176 | 96 | 46 | - | 44 | - | 36 | - |
| Всего: | | 544 | 346 | 146 | 30 | 162 | 30 | 36 | |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК.01.01. Технология перевозочного процесса (по видам транспорта) | | 265 | |
| Раздел 1. Применение технологии управления работой железнодорожного транспорта | | | |
| Тема 1.1. Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте | Содержание учебного материала | 16 | |
| | 1 Исходные понятия и определения эксплуатационной работы железных дорог Понятие о транспортном производстве, эксплуатационной работе, транспортном обслуживании. Основные требования к управлению движением на железнодорожном транспорте. Транспортный процесс и его характеристики. Основные понятия эксплуатационной работы железных дорог. Перспективы развития железнодорожного транспорта. | 4 | 2 |
| | 2 Документы, регламентирующие эксплуатационную работу железных дорог Нормативно-правовая база деятельности железнодорожного транспорта. Документы, регламентирующие перевозочный процесс. Документы, регламентирующие безопасность движения на железнодорожном транспорте. | 4 | 2 |
| | 3 Классификация и индексация поездов Понятие о поезде и сопровождающих его документах. Классификация грузовых и пассажирских поездов. Понятие индекса поезда. Нумерация и индексация поездов | 4 | 2 |
| | 4 Система управления на железнодорожном транспорте Формы и структура управления эксплуатационной работой железнодорожного транспорта. Структурное реформирование железнодорожной отрасли. | 4 | 2 |
| Тема 1.2. Управление и технология работы станций | Содержание учебного материала | 75 | |
| | 1 Общие сведения о работе станций Назначение и классификация железнодорожных станций, их техническое оснащение. Общая характеристика работы станций. Документы, регламентирующие работу железнодорожных станций | 4 | 2 |
| | 2 Технологический процесс работы станций Понятие о технологическом процессе работы железнодорожных станций, его содержание. Типовые технологические процессы участковых, сортировочных, грузовых и пассажирских станций. Их роль. Порядок разработки и утверждения | 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологического процесса станций. | | |
| 3 | Маневровая работа Понятие маневровой работы. Маневровые районы. Технические средства для производства маневровых операций. Виды маневров. Элементы маневровой работы. Нормирование маневровых операций. Организация и управление маневровой работы. Руководство маневрами. Техника безопасности при производстве маневров. | 4 | 2 |
| 4 | Организация работы промежуточных станций Техническая характеристика промежуточных станций, их структура управления и выполняемые операции. Порядок приема, отправления и пропуска поездов на промежуточных станциях. Работа со сборными поездами. Нормирование маневровых операций на промежуточных станциях. | 4 | 2 |
| 5 | Технология обработки транзитных поездов на участковых и сортировочных станциях Технология обработки транзитных поездов, проходящих станцию без переработки или с частичной переработкой. Техническое обслуживание и коммерческий осмотр поездов. Технология обслуживания поездов, следующих со сменой локомотивов и поездных бригад. | 4 | 2 |
| 6 | Технология обработки поездов по прибытии на технических станциях Предварительная информация о поездах, поступающих в переработку. Натурный лист поезда, его содержание. Сортировочный листок, его назначение, содержание и порядок составления. Технология обработки поездов по прибытии. Организация коммерческого осмотра и технического обслуживания поездов на железнодорожных станциях. | 4 | 2 |
| 7 | Технология расформирования и формирования поездов на горочных станциях Организация работы сортировочной горки. Технические средства для управления роспуском вагонов. Определение горочного цикла и горочного интервала. Технологические графики работы сортировочной горки. Расчет перерабатывающей способности сортировочных горок, способы ее повышения. Техника безопасности при работе на горочных станциях. | 4 | 2 |
| 8 | Обработка составов по отправлению на технических станциях Процесс накопления вагонов на состав. Организация формирования поездов и перестановка поездов в парк отправления. Обработка поездов в парке отправления. Организация осмотра и безотцепочного ремонта вагонов на путях сортировочного парка и в парке отправления. Техника безопасности в парке отправления при | 4 | 2 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | обработке поездов. | | |
| 9 | Организация обработки поездной информации и перевозочных документов Назначение, оборудование и размещение на станции станционного технологического центра. Операции, выполняемые станционным технологическим центром обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ). Кодирование объектов железнодорожного транспорта. Информационное обеспечение станций. Получение информации о подходе поездов. Обработка перевозочных документов, корректировка натурального листа состава прибывшего поезда по данным перевозочных документов, списывания, технического и коммерческого осмотров. Учет накопления вагонов. Подборка документов на формируемые составы поездов. | 4 | 2 |
| 10 | Взаимодействие в работе элементов станции между собой и с прилегающими перегонами Принципы взаимодействия основных элементов станции между собой и с прилегающими перегонами. Условия рационального взаимодействия в работе парков станции и сортировочных устройств между собой и с прилегающими перегонами. Основные методы расчета по обеспечению взаимодействия. | 4 | 2 |
| 11 | Аналитические методы расчета станционных процессов. Методы нормирования межоперационных простоев, пути их сокращения. Комплексный выбор оптимального режима работы парка приема, сортировочной горки, сортировочного парка, вытяжек формирования и парка отправления | 6 | 2 |
| 12 | Организация и управление местной работы на станциях Технология работы с местными вагонами. Особенности технологии работы с местными вагонами на сортировочных, участковых и грузовых станциях. Организация руководства местной работы на станциях. Подготовка порожних вагонов под погрузку опасных грузов. Организация подачи и уборки местных вагонов. Особенности организации маневровой работы с местными вагонами. Нормирование маневровой работы с местными вагонами. Простой местных вагонов на станции. | 4 | 2 |
| 13 | Суточный план-график работы станции Назначение, содержание, порядок и методика разработки суточного плана-графика работы станции. Особенности суточных планов-графиков участковых, сортировочных, грузовых и пассажирских станций. Показатели работы станции, определяемые по суточному плану-графику. Методика расчета норм простоя вагонов с расчленением его по элементам. | 5 | 3 |

| | | | |
|-----------------------------|--|----|---|
| 14 | Управление работой станции Цели и задачи оперативного планирования работы станции. Виды оперативных планов, порядок их составления. Оперативное руководство работой станции. Работа станционного и маневрового диспетчера, дежурных по станциям, горкам, паркам. График исполненной работы. Контроль выполнения технологического процесса работы станции. | 4 | 2 |
| 15 | Учет и анализ работы станции Значение и виды учета. Действующие формы учета и отчетности. Учет простоя вагонов на станции. Цель, значение и виды анализа работы станции. Оперативный, периодический и целевой анализы работы станций. Анализ графика исполненной работы станции. | 4 | 2 |
| 16 | Особенности работы станции в зимних условиях Основные мероприятия по подготовке станции к работе в зимних условиях. Организация и технология работы станции зимой. Организация уборки снега, очередность уборки станционных путей. Снегоборьба на станциях. Обеспечение охраны труда и техника безопасности работников станции в зимних условиях. | 4 | 2 |
| 17 | Обеспечение безопасности движения на станции Обеспечение безопасности движения поездов и маневровой работы на станции. Факторы, определяющие состояние безопасности движения поездов. Организационные меры, направленные на обеспечение безопасности движения. Контроль выполнения требований безопасности движения. | 4 | 2 |
| 18 | Организация работы железнодорожного узла Значение железнодорожных и транспортных узлов в перевозочном процессе. Особенности технологии работы железнодорожных узлов в зависимости от характера работы. Структура вагонопотоков в узле. Распределение работы в узле. Специализация станций в узле. Схемы рациональных маршрутов следования вагонопотоков в узле. Оперативное планирование и руководство работой в узле. | 4 | 2 |
| Практические занятия | | 60 | |
| 1. | Построение диаграмм вагонопотоков | 4 | 2 |
| 2. | Нормирование маневровых операций на вытяжных путях | 6 | 2 |
| 3. | Составление плана работы со сборным поездом | 6 | 2 |
| 4. | Технология обработки поездов различных категорий | 4 | 2 |
| 5. | Нормирование маневровых операций на сортировочных горках | 6 | 2 |
| 6. | Разработка графиков работы сортировочных горок. Определение перерабатывающей способности | 6 | 2 |

| | | | | |
|---|-----|--|----|---|
| | 7. | Составление натурального листа и сортировочного листка | 6 | 2 |
| | 8. | Расчёт взаимодействия в работе элементов станций между собой и прилегающими участками. | 6 | 2 |
| | 9. | Расчет норм времени на выполнение операций с местными вагонами. Разработка графика обработки местных вагонов | 6 | 2 |
| | 10. | Расчет показателей работы станции | 10 | 2 |
| Курсовой проект «Технологический процесс работы участковой станции» Содержание пояснительной записки Введение. 1. Общие вопросы работы станции. 2. Оперативное руководство и планирование работы станции. 3. Технология обработки поездов. 4. Организация маневровой работы. 5. Нормирование технологических операций. 6. Разработка суточного плана-графика. 7. Расчёт показателей работы станции. 8. Мероприятия по обеспечению безопасности движения. 9. Мероприятия по охране труда и защите окружающей среды Заключение. Графическая часть. Лист 1. Суточный план-график работы участковой станции. | | | 30 | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом. Выполнение рефератов для упорядочения полученных знаний. Задание выдается индивидуально. Самостоятельное изучение правил заполнения технической документации. Примерная тематика самостоятельной работы 1. Особенности производства маневров на станционных путях, расположенных на уклоне. 2. Приказы ОАО РЖД о мерах по обеспечению безопасности на железнодорожном транспорте. 3. Задачи эксплуатации железных дорог. 4. Основные законодательные документы, регламентирующие работу станции. 5. Порядок разработки технологического процесса станции. 6. Горочные устройства и системы управления расформированием и формированием поездов. 7. Техническое оснащение станционного технологического центра обработки поездной информации и | | | 84 | 3 |

| | | | | |
|---|--|---|----|---|
| <p>перевозочных документов (СТЦ)</p> <p>8. Организация оперативного руководства на станции.</p> <p>9. Графики вагонопотоков.</p> <p>10. Технические нормы пассажирского движения.</p> <p>11. Тяговое обслуживание движения поездов.</p> <p>12. «Окна» в графике движения поездов.</p> <p>13. Автоматический роспуск составов с горки.</p> | | | | |
| МДК.01.02. Информационное обеспечение перевозочного процесса (по видам транспорта) | | 103 | | |
| Раздел 2. Использование информационных технологий в работе железнодорожного транспорта | | | | |
| Тема 2.1. Основные информационные технологии, применяемые в работе железнодорожного транспорта | Содержание учебного материала | | 13 | |
| | 1 | Общие сведения об информации 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. | 4 | 2 |
| | 2 | Информационные технологии и системы Понятие информационной технологии, информационного процесса, информационной системы. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса. | 3 | 2 |
| | 3 | Технология обработки информации Технология обработки данных. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Использование средств Internet. Доменная система. | 2 | 2 |
| | 4 | Сетевые информационные технологии Локальные, глобальные компьютерные сети. Сеть Internet и Intranet. Система передачи данных (СПД). | 2 | 2 |
| | 5 | Модели системы управления Распределенная система управления. Структура и модель системы управления. Промышленные коммуникации. Информационные модели и информационные потоки. | 2 | 2 |
| | Практические занятия 1. Кодирование информации с использованием классификаторов 2. Логический и форматный контроль информации | | 8 | 2 |
| | Лабораторная работа 1. Поиск заданной информации в сети Интернет или Интранет | | 6 | 2 |

| | | | | |
|---|--|--|----|---|
| Тема 2.2. Автоматизированные системы и технологии | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Автоматизированные информационные системы Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования. Проектирование АИС. Порядок построения автоматизированных информационных технологий. | 2 | 1 |
| | 2 | Деловые автоматизированные рабочие места (АРМ) Понятие АРМ. Система построения АРМ. Функциональные возможности АРМ на железнодорожном транспорте. | 4 | 1 |
| | Практические занятия 3. Расчёт количества АРМ работников сортировочной (участковой, грузовой) станции 4. Система передачи информационных сообщений при осуществлении перевозочного процесса | | 8 | 2 |
| | Лабораторные работы 2. Построение модели АРМ работников сортировочной (участковой, грузовой) станции | | 8 | 2 |
| Тема 2.3 Технические средства и программное обеспечение информационных технологий | Содержание учебного материала | | 12 | |
| | 1 | Технические средства информационных технологий Типы компьютеров, их принципиальное устройство. Дополнительные внешние устройства. Назначение сервера. Монфрейм. | 4 | 2 |
| | 2 | Программное обеспечение информационных технологий Общие сведения о программах информационных технологий. 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. | 4 | 2 |
| | 3 | Системы баз данных (БД) Понятие БД. Виды систем БД. Организация и структура БД. Системы управления базами данных (СУБД). Шлюзы. Формирования информационного пространства. Основы обработки данных. Защита данных и безопасность БД. Средства поддержки баз данных БД и их расширения. Понятие хранилища данных. Принципы создания единого корпоративного информационного хранилища. | 4 | 2 |
| | Лабораторные работы 3. Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач 4. Решение транспортной задачи с применением электронных таблиц | | 10 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся по разделу Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специально технической литературы (по вопросам к | | | 34 | 3 |

| | | | |
|---|---|-----|---|
| <p>параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение электронных средств.</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание мультимедиа проекта информационных моделей или информационных систем 2. Кодирование объектов на железнодорожном транспорте. Источники информации. Понятия обработки информации (данных). Методы контроля и защиты информации. 3. Автоматизированные системы управления (АСУ). Понятие эффективности информационных технологий. 4. Мультимедийные технологии. Особенности мультимедиа, возможности, область применения. 5. Технические и программные средства мультимедийных технологий. 6. Понятие модели. Классификация моделей. Цели построения моделей. Связь процесса построения модели с ее исследованием. Информационные динамические модели. 7. Функциональные модели. Динамические (событийные) модели для автоматизированных систем управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте: поездная модель дороги (ПМД); вагонная модель дороги (ВМД); контейнерная модель дороги (КМД); отправочная модель дороги (ОМД); локомотивная модель дороги (ЛМД) и другие. Понятие информационного потока и его направленности. Компоненты архитектуры БД и их характеристика. Принципы организаций БД. Современные БД. Развитие БД. 8. Определение величины информационных потоков. 9. Модели АРМ в перевозочном процессе. 10. Информационно-управляющие системы. 11. Взаимодействие АРМ с информационными системами. 12. Эффективность внедрения АРМ в перевозочном процессе. 13. Проектирование АРМ в перевозочном процессе. 14. Структура обмена информацией. 15. Организация информационного процесса обработки информации. | | | |
| МДК.01.03. Автоматизированные системы управления на транспорте (по видам транспорта) | | 176 | |
| Раздел 3. Освоение (ознакомление) автоматизированных систем управления перевозочным процессом | | | |
| Тема 3.1. Общая характеристика комплекса задач эксплуатационной работы железных дорог | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1 Назначение, задачи и структура автоматизированных систем управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) Функциональная часть АСУ на транспорте. Развитие АСУ на транспорте, их задачи. Структура подразделений на предприятиях АСУ. Региональные отделы АСУ (РОАСУ). История создания главного вычислительного центра (ГВЦ). Функции и структура ГВЦ. | 4 | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|----|-----|
| | 2 | Управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте Классификация задач управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Характеристика функциональных задач управления перевозочным процессом, оперативного управления, планирования и прогнозирования. | 4 | 2 |
| | Практические занятия 1. Определение величины информационных потоков для АСУ грузовой (участковой, сортировочной) станции 2. Расчет технических норм эксплуатационной работы региона дороги на ЭВМ. 3. Работа в АРМ СТЦ 4. Определение эффективности внедрения системы «Экспресс-3» для фрагмента полигона дороги. | | 34 | 2,3 |
| Тема 3.2. Обеспечивающая часть АСУ перевозками | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Технические средства АСУЖТ Основные принципы создания комплексов технических средств и их состав. Средства регистрации, сбора и подготовки данных Современные каналы связи. | 2 | 2 |
| | 2 | Информационно–управляющая система управления грузовыми и пассажирскими перевозками 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. Вагонная модель дороги, поездная модель дороги, контейнерная модель дороги, отправочная модель дороги. Связь моделей с линейными системами по сбору исходной информации и с автоматизированными рабочими местами. | 2 | 2 |
| | 3 | Программное обеспечение автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) Современные требования к программному обеспечению АСУЖТ. Программное обеспечение для передачи информации и его функции. Системное программное обеспечение. Программные прикладные комплексы автоматизированной системы оперативного управления перевозками АСОУП. Система сообщений в АСОУП. Программы расчета вспомогательных таблиц плана формирования АСОУП. Программа расчета привязки станций погрузки к межгосударственным стыковым пунктам. Другие прикладные программы. | 2 | 2 |
| Тема 3.3. | Содержание учебного материала | | 36 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Современные информационно-управляющие системы в управлении перевозками на железнодорожном транспорте | 1 | Информационно-управляющие системы в управлении движением на железнодорожном транспорте Понятие единой комплексной автоматизированной информационно-управляющей системы управления эксплуатационной работой железной дороги. Основные функции системы: прогноз, планирование, управление, реализация, контроль, анализ. План формирования поездов. Автоматизированные информационные системы и автоматизированные системы управления, входящие в единый комплекс АСУЖТ. | 2 | 2 |
| | 2 | Составление графиков движения в автоматизированном, электронном виде Составление суточного плана графика движения. Составление графика исполненного движения. Использование графика исполнения движения (ГИД-Урал). Определение показателей графика исполненного движения, суточного плана графика. | 4 | 2 |
| | 3 | Структура и функции автоматизированной системы оперативного управления перевозками (АСОУП) Структура АСОУП. Задачи и функции АСОУП. Сообщения в АСОУП. Центр управления перевозками. | 2 | 2 |
| | 4 | Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС) Задачи АСУСС. Основные оперативные сообщения, используемые АСУСС. Рабочая документация, сообщения, запросы в АСУСС. Станционный технологический центр обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ); его назначение и размещение на территории железнодорожной станции. Автоматизация обработки информации и технологических документов. Получение справок. Автоматизированный роспуск составов (ГАЦ). | 2 | 2 |
| | 5 | 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. | 4 | 2 |
| | 6 | Задачи автоматизированной системы номерного учета простоя вагонов (ДИСПАРК) Номерной учет простоя вагонов. Дислокация и слежение за продвижением подвижного состава, | 2 | 2 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 7 | Задачи диалоговой информационной системы контроля оперативной работы ДИСКОР. Назначение ДИСКОР. Уровни контроля эксплуатационной работы Информационная база системы ДИСКОР. 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. Использование сведений за предыдущие периоды для прогнозирования . | 2 | 2 |
| 8 | Единый диспетчерский центр управления перевозками Функции ЕДЦУП. Формирование вертикали управления перевозочным процессом Центральное управление РЖД – ЕДЦУП. | 2 | 2 |
| 9 | Автоматизация управления локомотивным парком Маршрут машиниста. Выдача предупреждений машинисту. Система «Пальма». Напольные и локомотивные устройства. Средства сигнализации и средства управления. | 2 | 2 |
| 10 | Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов (АСКОПВ) Назначение, порядок использования АСКОПВ. Связь АСКОПВ. с другими системами. | 2 | 2 |
| 11 | АСУ грузовой работой, грузовой станции (АСУ ГС) и контейнерными перевозками (ДИСКОН) АСУ грузовой станции. Функции АСУ ГС. Взаимодействие АСУ ГС. с другими системами. 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 ПКП). Основные функции | 4 | 2 |
| 12 | Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов «ЭТРАН» Функции ЭТРАН. Электронный документооборот. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП). Взаимодействие системы ЭТРАН с пользователями услуг. Базы данных ЭТРАН. Создание паспорта клиента АЦТ – автоматизированная клиентская система. | 4 | 2 |
| 13 | АСУ пассажирскими перевозками. История развития системы «Экспресс». Характеристика системы «Экспресс». Функциональные возможности системы «Экспресс». | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | <p>14 Современные информационно-управляющие системы Развитие современных информационно- управляющих систем. Автоматизация получения информации. Получение информации в реальном режиме времени. Перспективы развития информационно–управляющих систем.</p> | 2 | 2 |
| | <p>Лабораторные работы 1. Составление СПГ в электронном виде 2. Работа в программе «ГИД-Урал» 3. Работа в АРМ ДСП (ДНЦ) 4. Работа в АРМ ПС 5. Ознакомление и работа в ЭТРАН 6. Ознакомление с работой системы Экспресс-3</p> | 12 | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специально технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение инструкций к рабочим программам, используемым на производстве. Примерная тематика самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи и технические средства главного вычислительного центра (ГВЦ); 2. Базы данных ГВЦ; 3. Система управления ГВЦ; 4. Назначение монфрейма, сервера. Скорость передачи информации. 5. Средства обработки данных. Сферы применения различных ЭВМ. 6. Программы расчета вспомогательных таблиц плана формирования и другие прикладные программы. 7. Система сообщений в АСОУП. 8. Порядок закрепления подвижного состава при ведении ГИД. 9. Просмотр дополнительных возможностей в ГИД-Урал. 10. Регулирование вагонопотоками в центре управления местной работы (ЦУМР). 11. Моделирование процесса принятия решений в режиме диалога с ЭВМ. 12. Новейшие устройства для считывания информации с подвижного состава. 13. Базы данных АСОУП. Оформление заявки на перевозку груза в электронном виде. 14. Накопление и составообразование в АРМ СТЦ. 15. Справочник классификаторов. 16. Габаритные ворота и электронное взвешивание в АСКОПВ. Информационные потоки при обработке заявок, при планировании перевозок. Схема вагонопотоков. 17. Диспетчерское руководство при функционировании АСУСС. 18. Назначение и функциональные возможности АРМ маневрового диспетчера (АРМ ДСЦ, ДНЦ), | 44 | 3 |

| | | |
|--|-----|---|
| 19. Обработка поездной информации в АРМ СТЦ. 20. Система выдачи предупреждений машинисту. 21. Кодирование и передача сообщений о работе с поездом. 22. Система электронного документооборота при взаимодействии с ЭЦП. 23. Заготовки электронных документов в ЭТРАН. Автоматизированная комплексная система фирменного транспортного обслуживания (АКС ФТО). 24. Получение выходных форм в АРМ ПСК. 25. Автоматизация операций в АСУ ГС. 26. Дислокация и слежение за продвижением контейнеров в ДИСКОН. 27. ЭЦП клиента. 28. Электронное ЗПУ. 29. Перспективы развития обслуживания пассажиров через Internet. 30. Конфигуратор ВК «Экспресс-3» 31. Схема информационных потоков систем резервирования АСУ «Экспресс-3» 32. Оформление проезда пассажира через «Экспресс-3». | | |
| Учебная практика УП.01.03. Учебная практика по автоматизированным системам управления движением | 36 | 3 |
| Всего | 544 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы профессионального модуля требует наличия:

учебного кабинета *ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)*;

лабораторий *АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ; УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ*.

Оборудование учебного кабинета: *рабочее место преподавателя, стол компьютерный, ученические столы-двухместные, стулья, компьютер, мультимедийный проектор переносной, принтер, стенды тематические, методические рекомендации по выполнению практических занятий*.

Оборудование лаборатории Автоматизированных систем управления:

рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы – двухместные, стулья, технические средства обучения: жидкокристаллический телевизор, учебно - наглядные пособия: стенды тематические, макет «Сортировочная горка», видеофильмы по разделам учебной программы, методические рекомендации по МДК, учебной практике, оборудование: имитационный 3D тренажёр «Приёмосдатчика груза и багажа».

Оборудование лаборатории Управления движением:

рабочее место преподавателя, ученические столы-двухместные, столы компьютерные, стулья, технические средства обучения: жидкокристаллический телевизор, компьютер, учебно- наглядные пособия: стенды тематические, методические рекомендации по учебной практике, оборудование: тренажёры

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в лаборатории *Автоматизированных систем управления*.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Александрова, Н. Б. Обеспечение безопасности движения поездов: учебное пособие / Н. Б. Александрова, И. Н. Писарева, П. Р. Потапов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 148 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/41/30033/>
2. Глызина, И. В. Перевозка грузов на особых условиях: учебное пособие / И. В. Глызина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по

- образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 107 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39295/>
3. Зубков, В. Н. Технология и управление работой станций и узлов: учебное пособие / В. Н. Зубков, Н. Н. Мусиенко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 416 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39300/>
4. Кобзев, В. А. Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники: учеб. пособие / В. А. Кобзев, И. П. Старшов, Е. И. Сычев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 264 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/40/39301/>
5. Правила перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом : в ред. от 28.12.2016. - Текст : электронный // РЖД. — URL: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?id=6471&layer_id=5104&STRUCTURE_ID=704
6. Системы управления движением поездов на перегоне : учебник : в 3 ч. / В. М. Лисенков и др.; под ред. В. М. Лисенкова. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. Ч. 3. Функции, характеристики и параметры современных систем управления. — 174 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/41/39326/>

Дополнительная учебная литература:

1. Зубович, О. А. Организация работы и управление подразделением организации: учебник / О. А. Зубович, О. Ю. Липина, И. В. Петухов — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 518 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <http://umczdt.ru/books/47/39306/>
2. Лавренюк, И. В. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учебное пособие / И. В. Лавренюк. – Москва : ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2017. - 242 с. - Текст : электронный // ЭБ "УМЦ ЖДТ" : [сайт]. - URL: <https://umczdt.ru/books/44/18669/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении дисциплин: *МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА, ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РОССИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА), ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.*

Учебная практика проводится концентрированно в лаборатории *УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ.*

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели, отвечающие за освоение студентами профессионального учебного цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.2. Управление и технология работы станций - в форме деловой игры;

Тема 4.3. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте - в форме case-study (разбор конкретной ситуации);

Тема 3.2. Обеспечивающая часть АСУ перевозками - в форме групповой дискуссии;

Тема 3.3. Современные информационно-управляющие системы в управлении перевозками на железнодорожном транспорте;

Тема 4.1. Организация работы СТЦ;

Тема 4.2. Общие вопросы работы СТЦ - в форме «круглого стола».

Разработка курсового проекта по теме «Технологический процесс работы участковой станции».

4.6. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимися в ходе проведения следующих лабораторных работ и практических занятий:

Лабораторная работа «Поиск заданной информации в сети Интернет или Интранет»;

Лабораторная работа «Обработка данных средствами базы данных Access при решении эксплуатационных задач»;

Лабораторная работа «Решение транспортной задачи с применением электронных таблиц»;

Лабораторная работа «Составление СПГ в электронном виде»;

Практическое занятие «Расчет технических норм эксплуатационной работы региона дороги на ЭВМ».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками | <ul style="list-style-type: none"> - построение суточного плана-графика работы станции, обеспечивающее чёткое взаимодействие между отдельными районами станций с исключением межоперационных простоев; - определение показателей суточного плана-графика работы станции, обеспечивающее реальные показатели работы станции; - определение технологических норм времени на выполнение маневровых операций в соответствии с техническим оснащением станции и характером работы; – использование данных анализа результатов работы организации перевозочным процессом для решения эксплуатационных задач; – обработка и передача информации о перевозочном процессе; работа с базой данных, - точность и правильность оформления технологической документации; | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; <p>Тестирование. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе практических занятий и лабораторных работ и др.) Наблюдение и дифференцированный зачет на учебной практике. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.</p> |
| ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций | <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение регламента взаимодействий в соответствии с инструкцией в целях обеспечения безопасности движения; – выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; <p>Тестирование. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе практических занятий и лабораторных работ и др.) Наблюдение и дифференцированный зачет на учебной практике. Экзамен (квалификационный) по профессиональному</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | модулю. |
| ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса. | <ul style="list-style-type: none"> – ведение технической документации в соответствии с нормативными документами; – выполнение графиков обработки поездов различных категорий в соответствии с установленными нормами; – использование документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте. | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических и лабораторных работ; Тестирование. Защита курсового проекта. Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе практических занятий и лабораторных работ и др.) Наблюдение и дифференцированный зачет на учебной практике. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | изложение сущности перспективных технических новшеств | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <i>учебной практике</i> |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | проявление интереса к инновациям в профессиональной области | <i>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ по учебной практике</i> |