

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В. И. Односторонцев
«11» марта 2020 год




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание
железнодорожного пути**

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2020 г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 11
От «11» сентября 2020 г.
Председатель ПЦК



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Харитонов Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ
НТЖТ

Рецензенты:

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Нижнеудинской
дистанции пути

«11» сентября 2020г.  А.С. Кокорев

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 29 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 31 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки, в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВПД): **Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14668 Монтер пути, 18401 Сигналист, 15572 Оператор дефектоскопной тележки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

- контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов;
 - разработки технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ;
 - применения машин и механизмов при ремонтных и строительных работах;
- уметь:

- определять объёмы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;

- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;
 - выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;
 - использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности;
- знать:
- технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;
 - организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути;
 - основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надёжности работы железнодорожного пути;
 - назначение и устройство машин и средств малой механизации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего **957** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **813** час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **542** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **271** часов;

производственной практики – **144** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути (ПК)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---|
| ПК 2.1 | Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений |
| ПК 2.2 | Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации |
| ПК 2.3 | Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку |
| ПК 2.4 | Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений |
| ПК 5. | Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке |
| 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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, 3, 4, 5 | Раздел 1. Строительство железных дорог, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути | 510 | 292 | 148 | 60 | 146 | 40 | - | 72 |
| ПК 2 | Раздел 2. Применение механизации при ремонтных и строительных работах | 447 | 250 | 125 | - | 125 | - | - | 72 |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов | | | | | | | | |
| | Всего: | 957 | 542 | 273 | 20 | 271 | 40 | - | 144 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Строительство железных дорог, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути | | 510 | |
| МДК 1. Строительство и реконструкция железных дорог | | 149 | |
| Тема 1.1. Нормативные документы по строительству | Содержание 1 Виды нормативных документов, регламентирующих строительство: СНиП, СТН-Ц-01-95, ведомственные строительные нормы (ВСН), территориальные строительные нормы (ТСН), своды правил по проектированию и строительству (СП), ЕРЕР _Ы , преysкуранты районных цен (ПРЦ), их структура. Стадии проектирования, состав проектной и рабочей документации на строительство. | 1 | 3 |
| Тема 1.2 . Особенности и принципы железнодорожного строительства | Содержание 2 Виды и особенности железнодорожного строительства в условиях свободного рынка. Общий комплекс работ. Понятия: заказчик и подрядчик. Строительные организации, их структура. 3 Проектная документация на строительство. Исходные данные и последовательность разработки проектов организации работ. Методы организации строительства железных дорог, комплексно-поточный метод. | 2 | 3 |
| | Практическое занятие 4;5 6;7 Определение методов комплексного строительства участка железной дороги. | 4 | |
| Тема 1.3. Общая последовательность строительства | Содержание 8 Поточный способ организации строительства, комплексная механизация, состав работ при строительстве железной дороги. | 1 | 3 |
| Тема 1.4. | Содержание | 2 | |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----|---|
| Проектирование организации строительства и производства работ | 9 | Обоснование инвестиций в строительство, технико-экономическое обоснование (ТЭО) строительства, состав пояснительной записки, проекта организации строительства, последовательность составления проекта. | | 3 |
| | 10 | Назначение проекта организации строительства (ПОС), проекта организации работ (ПОР), проекта производства работ (ППР). | | 3 |
| Тема 1.5. Строительные подготовительные работы | Содержание | | 1 | |
| | 11 | Техническая, производственная и хозяйственная подготовка. Разбивка и закрепление трассы, отвод земель, лесочистка полосы отвода, строительные работы подготовительного периода. | | 3 |
| | Практические занятия | | 14 | |
| | 12 | Формирование границ околотов. | | |
| | 13 | | | |
| | 14 | Формирование рабочих отделений. | | |
| | 15 | | | |
| | 16 | Определение схемы ремонтно-путевых работ. | | |
| | 17 | | | |
| | 18 | Определение периодичности ремонтно-путевых работ. | | |
| | 19 | | | |
| 20 | Заполнение рельсовой книги. | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | Заполнение книги шпального хозяйства. | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | Составление балластной карты. | | | |
| 25 | | | | |
| Тема 1.6. Общие сведения о земляных сооружениях | Содержание | | 2 | |
| | 26 | Виды земляных сооружений (постоянные, временные). Подготовительные, вспомогательные, основные, отделочные и укрепительные работы при сооружении земляного полотна. Физико-механические характеристики грунтов, их классификация, гранулометрический состав, фунты для возведения насыпей. | | 3 |
| Тема 1.7. Проектирование производства работ по сооружению земляного полотна | Содержание | | 2 | |
| | 28 | Проектирование производства работ. Принцип определения объемов земляного полотна. Определение площади поперечных сечений земляного полотна, профильного объема и рабочей кубатуры, средней дальности перемещения грунта на участках продольной и поперечной возки грунта. | | 3 |
| | 29 | Состав проекта производства работ. Задача распределения земляных масс. Основные требования технических условий к сооружению земляного полотна. | | 3 |
| Тема 1.8. | Содержание | | 3 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---|
| Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин | 30 31 32 | Назначение и оснащение механизированных колонн. Разработка выемок и возведение насыпей скреперами; бульдозерные работы, производство работ грейдер-элеваторами. Автогрейдеры. Производство работ экскаваторами. Отделочные работы. Многоковшовые экскаваторы. Технические схемы работы землеройных машин. | | 3 |
| Тема 1.9. Гидромеханизация земляных работ | Содержание | | 1 | |
| | 33 | Общие понятия гидромеханизации, конструкция гидромонитора, разработка грунта гидромониторами, технологические схемы производства работ гидромониторами. Транспортировка грунта при гидромеханизации. | | 3 |
| Тема 1.10. Отделочные и укрепительные работы | Содержание | | 3 | |
| | 34 35 36 | Комплекс отделочных и укрепительных работ. Планировка основной площадки земляного полотна. Планировка и укрепление откосов земляных сооружений. Нарезка кюветов. Приемка земляного полотна и организация его обслуживания в период временной эксплуатации. Машины для планировки откосов земляных сооружений и основной площадки земляного полотна. | | 3 |
| | Практические занятия | | 5 | |
| | 37; 38; 39; 40; 41 | Исследование машины тяжёлого типа «СТРУГ». | | |
| Тема 1.11. Сооружение земляного полотна в особых условиях | Содержание | | 4 | |
| | 42 43 | Организация земляных работ в зимнее время. Сооружение земляного полотна на болотах и поймах рек, на косогорах, в районах Крайнего Севера. | | 3 |
| | 44 45 | Правила техники безопасности при работе землеройных машин. | | 3 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 46 47 | Расчёт потребности грунта для возведения насыпи высотой 12 м. Расчёт объёма вывезенного грунта с выемки глубиной 12 м. | | |
| | 48 49 | Изображение продольного профиля выемки глубиной 30 м. Изображение насыпи высотой 30 м. | | |
| | 50 51 52 53 | Вычерчивание поперечного профиля земляного полотна. | 4 | |
| Тема 1.12. | Содержание | | 5 | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| Строительство водопропускных труб | 54 | Водопропускные трубы, конструкция и методы их строительства. | 4 | 3 | |
| | 55 | | | 3 | |
| | 56 | Земляные работы при строительстве водопропускных труб. | | 3 | |
| | 57 | | | 3 | |
| | 58 | Монтажные работы. Гидроизоляция труб. Заключительные работы. Техника безопасности при строительстве. | | | |
| | Практические занятия | | | | |
| 59 | Расчёт водопропускной способности труб квадратного сечения 2 м и трубы круглого сечения диаметром 1 м. | | | | |
| 60 | | | | | |
| 61 | | | | | |
| 62 | | | | | |
| Тема 1.13. Строительство малых мостов | Содержание | | 7 | | |
| | 63 | Малые мосты, конструкция и методы их строительства. | | 3 | |
| | 64 | | | 3 | |
| | 65 | Строительство малых сборных мостов. | | 3 | |
| | 66 | | | 3 | |
| | 67 | Земляные и монтажные работы при строительстве малых мостов. | 3 | | |
| | 68 | | 3 | | |
| | 70 | Гидроизоляция. Заключительные работы. Техника безопасности при строительстве. | 3 | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 71 | Расчёт водопропускной способности малого моста длиной 25 м и высотой 10м. | | | |
| 72 | | | | | |
| 73 | Подсчет объёмов земляных работ. | 2 | | | |
| 74 | | | | | |
| Темы 1.14. Организация и технология укладки пути | Содержание | | 2 | | |
| | 75 | Производственные базы, технические условия укладки пути. Звеносборочные базы, способы сборки рельсошпальной решетки. | | 3 | |
| | | | | 3 | |
| | 76 | Транспортировка, укладка и монтаж рельсошпальной решетки. | 3 | | |
| | Практические занятия | | 2 | | |
| | 77 | Расчёт укладки укороченных рельс при накоплении зазоров величиной 200 мм. | | | |
| | 78 | | | | |
| 79 | Расчет поправок на уширение земляного полотна. | 2 | | | |
| 80 | | | | | |
| Тема 1.15. | Содержание | | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Организация и технология балластировки пути | 81 | Балластные материалы и карьеры, перевозка балласта, укладка балласта в путь, дозировка балласта, подъёмка задозированного пути, выправка и отделка пути | 4 | 3 |
| | 82 | | | |
| | Практическое занятие | | | |
| | 83 | Формирование границ околотков и рабочих отделений. Составление рельсо-шпало-балластной карты. | | |
| 84 | | | | |
| 85 | Определение схемы ремонтно-путевых работ и периодичности их выполнения. | | | |
| 86 | | | | |
| Тема 1.16. Техника безопасности при укладке и балластировке пути | Содержание | | 1 | 3 |
| | 87 | Правила техники безопасности при производстве работ на звеносборочных базах, укладочных и балластировочных работах. | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| | 88 | Ограждение мест производства работ при укладке и балластировке пути на перегоне и на станции. | | |
| 89 | | | | |
| Тема 1.17. Общие сведения о зданиях | Содержание | | 2 | 3 |
| | 90 | Промышленные и жилые здания в составе комплекса строительства железно-дорожных магистралей. | | |
| | 91 | Классификация, основные части зданий и их конструктивные характеристики. | | |
| Тема 1.18. Индустриальная база и инженерное обеспечение для строительства зданий | Содержание | | 2 | 3 |
| | 92 | Основные принципы организации строительства зданий. | | |
| | 93 | Заводы и полигоны по изготовлению строительных конструкций и материалов. Требования, предъявляемые к качеству конструкций зданий. | | |
| Тема 1.19. Технология производства основных работ по строительству зданий | Содержание | | 1 | 3 |
| | 94 | Основные виды строительных работ: бетонные, каменные, кровельные, отделочные. Техника безопасности при производстве кровельных и отделочных работ. | | |
| Тема 1.20. Конструктивные элементы сооружений электроснабжения | Содержание | | 2 | 3 |
| | 95 | Системы тока, принятые при электрификации железных дорог. Устройство электроснабжения. | | |
| | 96 | Постройка и монтаж контактной сети. | | |
| Тема 1.21. Понятие рабочего движения поездов, временная и постоянная эксплуатация железной дороги. | Содержание | | 1 | 3 |
| | 97 | Порядок сдачи дороги во временную эксплуатацию, открытие рабочего движения, порядок сдачи дороги в постоянную эксплуатацию. | | |
| | Практические занятия | | 2 | |

| | | | | |
|--|-------------------|--|------------|---|
| | 98 99 | Составление графика движения поездов между станциями расстоянием 40 км с интенсивностью 40 пар поездов в сутки. | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1. | | | 50 | |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | | |
| 1. Организационная структура управления строительством. 2. Стадии проектирования, виды нормативных документов. 3. Комплекс работ по постройке железных дорог. 4. Состав проекта на строительство. 5. Виды земляных работ и сооружений. 6. Состав основных технических документов по сооружению земляного полотна. 7. Виды машин, используемых при производстве земляных работ, область их применения 8. Виды и методы взрывных работ, применяемых в строительстве. 9. Общий комплекс отделочных и укрепительных работ земляного полотна. 10. Технология отсыпки насыпей в особых условиях. 11. Комплекс работ по строительству водопропускных труб. 12. Комплекс работ по строительству малых мостов. 13. Назначение производственных баз, способы сборки рельсошпальной решетки. 14. Виды балластных материалов. 15. Классификация зданий, основные конструктивные элементы зданий, их назначение | | | | |
| МДК 2. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути | | | 289 | |
| Тема 1.22. Структура управления путевым хозяйством | Содержание | | 1 | |
| | 1 | Структурная организация путевого хозяйства. Подразделения и предприятия путевого хозяйства, их назначение и оснащение. Структура дистанции пути, организационные формы околотков. Понятия «приведенная, эксплуатационная, развернутая длина путей». Нормы обслуживания дистанции пути и ее низовых подразделений. Создание объединенных предприятий путевого хозяйства. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.23. Система ведения путевого хозяйства | Содержание | | 1 | |
| | 2 | Классификация путей и путевых работ. Основные виды ремонтов. Технические условия на работы по ремонту пути. Критерии для назначения ремонтов. Нормативная периодичность ремонтов пути. Использование ресурсосберегающих технологий. | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.24. | Содержание | | 1 | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Паспортизация пути и сооружений | 3 | Паспортизация пути и сооружений, ее назначение. Состав технического паспорта (форма АГУ-4). Технический паспорт дистанции пути в системе АСУ-путь. Порядок составления, проверки, приемки и утверждения технического паспорта. Рельсо-шпало-балластная карта, карта ремонтов; назначение и порядок составления. | | 3 |
| | Практические занятия | | 7 | |
| | 4;5 | Заполнение рельсовой книги. | | |
| | 6;7;8 | Заполнение шпальной книги. | | |
| | 9 10 | Заполнение балластной книги. | | |
| 11 12 13 14 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Порядок составления Рельсо-шпало-балластной карты | 4 | | |
| Тема 1.25. Безопасность движения поездов и правила техники безопасности при производстве путевых работ | Содержание | | 1 | |
| | 15 | Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. Основные правила техники безопасности при производстве путевых работ. Виды ограждений путевых работ. | | |
| Тема 1.26. Основные положения по техническому обслуживанию пути | Содержание | | 1 | |
| | 16 | Задачи текущего содержания пути. Неисправности пути. Причины их появления, способы выявления и устранения; обеспечение безопасности движения поездов при их появлении | | |
| Тема 1.27. Текущее содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков | Содержание | | 1 | |
| | 17 | Текущее содержание земляного полотна, водоотводных и укрепительных сооружений. Обследование земляного полотна. Организация наблюдений за «больным» участком земляного полотна. Измерение крутизны откосов и размеры водоотводных сооружений. Содержание переездов, путевых и сигнальных знаков. | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| 18 | Заполнение книг промера ПУ-28. | | | |
| 19 20 | | | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|---|
| | 21 22 23 | Заполнение книг промера ПУ-29. | | |
| | 24 25 26 27 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Порядок выполнения обследования земляного полотна. | 4 | |
| Тема 1.28. Текущее содержание верхнего строения пути | Содержание | | 1 | |
| | 28 | Содержание рельсовой колеи, креплений, шпал, брусьев и балластного слоя. Содержание стрелочных переводов. Нормы содержания пути и стрелочных переводов. Покилометровый запас материалов верхнего строения пути. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.29. Текущее содержание пути на электрифицированных и оборудованных автоблокировкой участках | Содержание | | 1 | |
| | 29 | Особенности текущего содержания пути на электрифицированных участках. Рельсовые цепи на электрифицированных и оборудованных автоблокировкой участках. Особенности содержания рельсовых цепей на станциях и стрелочных переводах. Техника безопасности. | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.30. Текущее содержание пути с железобетонными шпалами | Содержание | | 1 | |
| | 30 | Особенности текущего содержания с железобетонными шпалами. Классификация дефектов железобетонных шпал. Особенности технологии работ по выправке пути по уровню, регулировке ширины колеи, одиночной смене шпал и креплений. | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.31. Текущее содержание бесстыкового пути | Содержание | | 1 | |
| | 31 | Особенности содержания бесстыкового пути. Соблюдение температурного режима. Особенности производства работ по выправке пути по уровню, рихтовке пути, одиночной смене уравнильных рельсов и шпал. Скрепления: содержание и уход за ними. Содержание балластной призмы. Проектирование плана укладки рельсовых плетей. Определение интервалов закрепления рельсовых плетей. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 3 | |
| | 32 | Расчёт уравнильных рельс. | | |
| 33 34 | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | 35 36 37 38 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение возвышения наружного рельса в кривых участках пути | 4 | |
| | 39 40 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение возвышения наружного рельса из условия обеспечения равномерного вертикального износа рельсов обеих нитей кривой. | 2 | |
| | 41 42 | Подготовка к курсовой работе (проекту) Расчёт возвышения наружного рельса исходя из условия обеспечения пассажиром комфортабельной езды. | 2 | |
| Тема 1.32. Содержание пути на участках скоростного движения | Содержание | | 1 | |
| | 43 | Особенности содержания пути на скоростных участках в плане, по уровню и ширине колеи. Организация работ в технологические «окна» Применение комплекса путевых машин. Обеспечение безопасности движения на скоростных участках. Техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| 44 45 46 47 | Расчёт времени работы в «Окно» выправка пути более 3 мм на расстоянии 150 м. | | | |
| | 48 49 50 51 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение длины переходной кривой. | 4 | |
| Тема 1.33. Содержание пути на участках с пучинами | Содержание | | 1 | |
| | 52 | Технические требования при исправлении пути на участках с пучинами. Основные правила, способы и технология работ по исправлению пути на пучинах. Обеспечение безопасности движения и техники безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 3 | |
| | 53 54 55 | Расчёт укладки карточек перекося 20 мм, длина 15 м в зимнее время. | | |
| | 56 57 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение длины переходной кривой из условия скорости подъема колеса по наружному рельсу. | 2 | |
| Тема 1.34. | Содержание | | 1 | |

| | | | | |
|---|--|---|----|---|
| Правила и технология выполнения путевых работ | 58 | Табель оснащения бригад по текущему содержанию пути механизмами, инструментами и инвентарем. Одиночная смена скреплений, рельсов, шпал и переводных брусьев. Регулировка и разгонка зазоров. Ведомость и графики накопления зазоров. Определение величины стыкового зазора. Технология работ по регулировке и разгонке зазоров. Выправка пути в продольном профиле и по уровню. Способы выправки. Рихтовка пути рычажными и гидравлическими приборами. Применение прибора ПРП. Перешивка пути. Выправка, рихтовка и перешивка стрелочных переводов. Смена отдельных металлических частей стрелочных переводов. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практические занятия | | 23 | |
| | 59 | Выявление неисправностей пути. | | |
| | 60 | Составление акта об обнаруженных неисправностях. | | |
| | 61 | | | |
| | 62 | Определение степени дефектности рельсов. | | |
| | 63 | | | |
| | 64 | | | |
| | 65 | Содержание токопроводящих и изолирующих стыков. | | |
| | 66 | | | |
| | 67 | | | |
| 68 | Проектирование плана укладки бесстыкового пути . | | | |
| 69 | | | | |
| 70 | | | | |
| 71 | Расчет температурных интервалов закрепления рельсовых плетей. | | | |
| 72 | | | | |
| 73 | | | | |
| 74 | Расчет длины отвода от пучинного горба. | | | |
| 75 | Определение толщины пучинных материалов. | | | |
| 76 | | | | |
| 77 | Выполнение перешивки и регулировки ширины колеи пути или стрелочного перевода. | | | |
| 78 | | | | |
| 79 | Выполнение одиночной смены металлических частей стрелочного перевода. | | | |
| 80 | | | | |
| 81 | | | | |
| 82-93 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Выполнение расчетов по проекту (расчет расчистки трассы, расчет рабочего времени и др) | 12 | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | Лабораторные работы | | 4 | |
| | 94 | Проверка оптическим прибором правильности положения пути. Разработка технологии выправки пути с применением ЭШП (на полигоне). | | |
| | 95 | | | |
| | 96 | Измерение температуры рельсов, величины стыковых зазоров. Составление ведомости накопления зазоров и графиков состояния зазоров. | | |
| | 97 | | | |
| | 98 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение длины переходной кривой из условия величины нарастания непогашенных поперечных ускорений. | 2 | |
| | 99 | | | |
| Тема 1.35. Технические условия проектирование ремонтов пути | Содержание | | 1 | |
| | 100 | Нормы проектирования железных дорог колеи 1520 (СТНЦ-01-95). Технические условия на проектирование ремонтов железнодорожного пути. Нормативно-технические требования к ремонтно-путевым работам. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | 3 | |
| Тема 1.36. Проектирование ремонтов пути | Содержание | | 1 | |
| | 101 | Порядок разработки, согласования и утверждения проектов организации ремонтно-путевых работ. Состав проектной документации для ремонтов пути. | | 3 |
| | | | | |
| | Практические занятия | | | |
| 102 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определить вид переходной кривой и координаты ее для разбивки в прямоугольной системе. | 2 | | |
| 103 | | | | |
| Тема 1.37. Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ | Содержание | | 1 | |
| | 104 | Подразделения, выполняющие ремонт пути. Сущность и значение комплексного ремонта пути. Особенности условий производства путевых работ и увязка их с движением Поездов. Типовые и рабочие технологические процессы на выполнение комплекса работ при ремонте пути. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| | 105 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Расчёт числа монтеров пути при производстве работ сплошной смены рельс количеством 20 шт. | | |
| | 106 | | | |
| 107 | | | | |
| 108 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Расчёт числа монтеров пути при производстве работ сплошной смены шпал количеством 300 шт. | | | |
| 109 | | | | |
| 110 | | 4 | | |
| 111 | | | | |
| 112 | | | | |
| | 113 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Определение основных элементов, необходимых для разбивки переходной кривой способом сдвижки. | 2 | |
| | 114 | | | |
| Тема 1.38. Усиленный капитальный и | Содержание | | 1 | |
| | 115 | Критерии для назначения усиленного капитального ремонта пути. | | 3 |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| капитальный ремонты пути | | Технические условия и требования, предъявляемые к конструкции и элементам верхнего строения пути. | | 3 |
| | | Организация работ. Производственные базы, их назначение и оснащение машинами. | | 3 |
| | | Организация работ по сборке и разборке звеньев. | | 3 |
| | | Обеспечение безопасности движения поездов и техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| | 116 117 118 119 | Расчёт потребности материалов верхнего строения пути (ВСП) на 1 км усиленного капитального ремонта пути. | | |
| 120 125 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Расчет укороченных рельсов. | 6 | | |
| Тема 1.39. Усиленный средний и средний ремонты пути | Содержание | | 1 | |
| | 126 | Назначение усиленного среднего и среднего ремонтных пути и их характеристика. Расход материалов. Виды ремонта. Организация, состав и технология усиленного среднего и среднего ремонтных пути на щебеночном и асбестовом балласте. Особенности производства работ на бесстыковом пути. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| | 127 130 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Расчёт потребности материалов верхнего строения пути (ВСП) на 1 км усиленного среднего ремонта пути. | | |
| 131 132 | Подготовка к курсовой работе (проекту). Расчет ширины колеи в кривой. | 2 | | |
| Тема 1.40. Подъемочный ремонт пути | Содержание | | 1 | |
| | 133 | Назначение и характеристика подъемочного ремонта пути. Особенности технологии работ на бесстыковом пути. | | 3 |
| | | Особенности технологии работ на бесстыковом пути. Обеспечение безопасности движения поездов. | | 3 |
| | Практическое занятие | | 5 | |
| | 134 135 136 137 138 | Расчёт потребности материалов верхнего строения пути (ВСП) на 1 км подъемочного ремонта пути. | | |
| | | | | |
| Тема 1.41. Технология отдельных работ, выполняемых при ремонтах пути | Содержание | | 1 | |
| | 139 | Замена загрязненного балласта в шпальных ящиках и ниже подошвы шпал. Подъемка пути домкратами. Подъемка пути электробалластером с подбивкой шпал электрошпалоподбойками. Очистка щебня щебнеочистительными машинами. Разборка | | 3 |

| | | | | |
|---|--|---|----|---|
| | | и укладка пути кранами УК-25. Выправка пути по уровню и рихтовка пути с применением машин Постановка стрелочных переводов на щебень и очистка щебня. Сплошная смена переводных брусьев. Обеспечение безопасности движения поездов и техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практические занятия | | 8 | |
| | 140 143 | Расчёт времени работы крана УК-25 съёмки старогодней решётки длиной 1 км. | | |
| 144 147 | Расчёт времени работы крана УК-25 укладки новой решётки длиной 1 км. | | | |
| Тема 1.42. Сплошная смена рельсов | Содержание | | 1 | |
| | 148 | Назначение и характеристика сплошной смены рельсов. Обеспечение безопасности движения поездов, техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| Тема 1.43. Смена стрелочных переводов | Содержание | | 1 | |
| | 149 | Организация и технология работ по сборке и смене стрелочных переводов с деревянными и железобетонными брусьями. Технология работ по смене двойных перекрестных стрелочных переводов. Применение грузоподъемных средств. Обеспечение безопасности движения поездов, техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | | | | 3 |
| | Практическое занятие | | 13 | |
| | 150 155 | Расчёт времени при демонтаже старогоднего стрелочного перевода. | | |
| 156 162 | Расчёт времени при укладке нового стрелочного перевода. | | | |
| Тема 1.44. Капитальный ремонт переездов | Содержание | | 1 | |
| | 163 | Состав и организация работ по ремонту подходов, настила, оборудования, технология их выполнения. Технические условия на приемку работ. | | 3 |
| Тема 1.45. Капитальный ремонт земляного полотна | Содержание | | 1 | |
| | 164 | Правила приемки ремонтно-путевых работ. Техническая документация по приемке отремонтированных пути и его сооружений. Требования к контролируемым параметрам отремонтированных километров. | | 3 |
| | | | | 3 |
| Тема 1.46. Правила приемки работ и | Содержание | | 1 | |
| | 165 | Классификация работ. | | 3 |

| | | | | |
|---|---|--|----|---|
| технические условия на приемку работ по ремонту пути | | Периодичность ремонтных работ. Производственные формирования и их оснащение. Методы диагностики состояния земляного полотна. | | 3 |
| | | Организация и технология работ по устройству поперечных дренажных прорезей. | | 3 |
| | | Восстановление и ремонт водоотводных и укрепительных сооружений. | | 3 |
| | | Обеспечение безопасности движения поездов. | | 3 |
| Тема 1.47. Должностные инструкции | Содержание | | 1 | |
| | 166 | Основные положения должностных инструкций: дежурного по переезду. Порядок действий при возникновении препятствия для движения поездов. Порядок установки и снятия сигналов и сигнальных знаков. Основные положения должностных инструкций бригадира пути, дорожного мастера. | | 3 |
| Тема 1.48. Планирование и организация работ по текущему содержанию пути | Содержание | | 1 | |
| | 167 | Перечень и порядок планирования неотложных, первоочередных и планово-предупредительных работ по текущему содержанию пути. Распределение работ по текущему содержанию пути по сезонам года. Состав технологического комплекса машин для текущего содержания пути и стрелочных переводов, условия их применения и технологические параметры. Технология планово-предупредительных работ по текущему содержанию пути и стрелочных переводов с применением комплекса машин в технологические «окна». Особенности условий производства путевых работ и увязка их с движением поездов. Определение фронта работ и продолжительности технологического «окна». Обеспечение безопасности движения поездов и техника безопасности при производстве путевых работ. | | 3 |
| Тема 1.49. Содержание кривых участков пути | Содержание | | 2 | |
| | 168 | Особенности текущего содержания пути в кривых. Контроль плавности пути в кривых. Съёмка кривых. | | 3 |
| | 169 | Журнал съёмки. Паспорт кривой, составление и порядок его ведения. Расчет величины сдвижек в точках промера стрел изгиба для выправки кривых в плане. Технология работ по рихтовке кривых участков пути. | 3 | |
| | Практические занятия | | 10 | |
| 170 174 | Расчёт возвышения наружного рельса кривой радиусом 300 м. | | | |
| | 175 179 | Расчёт возвышения наружного рельса кривой радиусом 1200 м. | | |
| Тема 1.50. | Содержание | | 5 | |

| | | | | |
|---|-------------------|---|---|---|
| Устройство защитных средств и места их установки. | 180 | Подготовка путевого хозяйства к работе в зимних условиях. Организационно-технические мероприятия по подготовке к снегоуборке; оперативный план снегоуборки на дистанции пути, подготовка средств снегозащиты, машин, механизмов и инструмента, порядок привлечения рабочей силы. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | 181 | Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях. Средства защиты пути от снежных заносов. Естественные леса и защитные лесонасаждения. | | 3 |
| | 182 | Очистка пути от снега на перегонах. Способы очистки пути от снега на перегонах. | | 3 |
| | 183 | Подготовка пути к работе снегоочистителей и ограждение мест препятствий. Очистка пути и уборка снега на станциях. | | 3 |
| | | | | 3 |
| | 184 | Оперативный план организации снегоуборки на станциях. Механизированная и пневматическая очистка стрелочных переводов от снега. Техника безопасности. Защита пути от паводковых вод. Подготовка водоотводных и водопропускных сооружений к пропуску паводковых вод. | | 3 |
| | | | | 3 |
| Практические занятия | | 6 | | |
| | 186 190 | Составление графика очистки стрелочных переводов снега | | |
| Тема 1.51. Ремонт рельсов | Содержание | | 1 | |
| | 191 | Технические условия на приемку старогодных рельсов. Требования к использованию старогодных рельсов при повторной укладке в путь. | 3 | |
| Тема 1.52. Ремонт металлических частей стрелочных переводов | Содержание | | 1 | |
| | 192 | Ремонт сбитых концов рельсов электродуговым способом. Подготовка рельсовых концов к сварке. Технология работ по наплавке крестовин и остячков стрелочных переводов. Ремонт рельсов и стрелочных переводов шлифовкой. Экономическая эффективность повторного использования отремонтированных металлических частей стрелочных переводов. | 3 | |
| | | | 3 | |
| Тема 1.53. Ремонт шпал и переводных брусев | Содержание | | 1 | |
| | 193 | Требования к применению старогодных шпал и брусев, порядок повторного использования отремонтированных шпал в зависимости от класса пути. Порядок эксплуатации пути при наличии негодных шпал. | 3 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Технико-экономическая эффективность ремонта шпал и брусьев. Правила приемки отремонтированных элементов верхнего строения пути. Документальное оформление приемки-сдачи работ. Технические условия по применению старогодных материалов верхнего строения пути. | | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. выполнение и подготовка курсовой работы (проекта) | | 96 (из них 40 часов на выполнении и подготовку курсовой работы (проекта)) | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Мероприятия по текущему содержанию земляного полотна, направленные на предупреждение развития деформаций. 2. Содержание токопроводящих стыков. Содержание стыков на графитовой смазке. Особенности текущего содержания клеболтовых изолирующих стыков. 3. Основные правила, способы и технология работ по исправлению пути на пучинах. 4. Технология работ по регулировке и разгонке зазоров. 5. Состав проектной документации для ремонтов пути. 6. Особенности технологии ремонта бесстыкового пути и ремонта звеньевоего пути с укладкой плетей бесстыкового пути. 7. Технология работ по смене двойных перекрестных стрелочных переводов. 8. Техническая документация по приемке отремонтированных пути и его сооружений. 9. Организация и технология работ по устройству поперечных дренажных прорезей. 10. Оценка состояния пути. Проверка износа рельсов и металлических частей стрелочных переводов. 11. Внедрение новой технологии ведения текущего содержания пути на широтных и малодеятельных линиях. 12. Восстановление целостности рельсовых плетей бесстыкового пути машиной ПРСМ. 13. Технология работ по наплавке крестовин и остряжков стрелочных переводов. 14. Технические условия по применению старогодных материалов верхнего строения пути. 15. Контроль плавности пути в кривых. 16. Оперативный план снегоуборки на дистанции пути. | | | |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---|
| Тематика курсовых работ (проектов) | | | |
| Выполнение подробного продольного профиля Выполнение расчетов и составление ведомости объемов выемок и насыпей Построение попикетного графика объемов земляных работ Проектирование ремонта пути. Реконструкция и капитальный ремонт пути. Ремонт элементов верхнего строения пути. | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) | | 72 | |
| Виды работ: - контроль параметров рельсовой калии и стрелочных переводов. - разработка технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ. - применение машин и механизмов при ремонтных и строительных работах. | | | |
| Раздел 2. Применение механизации при ремонтных и строительных работах | | 447 | |
| МДК 3. Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ | | 108 | |
| Тема 2.1. Малая механизация при текущем содержании пути | Содержание | | |
| | 1-2 | Использование малой механизации при текущем содержании пути. | 2 |
| | 3-4 | Электроинструмент, гидроинструмент. | 2 |
| | 5 | Требования охраны труда и техники безопасности при работе с инструментом. | 1 |
| | Практическое занятие | | |
| | 6-7 | Изучение конструкции, подготовка к работе и работа с механизированным путевым инструментом | 2 |
| | 8-9 | Изучение конструкции, подготовка к работе и работа гидравлическим путевым инструментом | 2 |
| | 10-11 | Исследование приемов подготовки к работе, и работа с гидравлическими домкратами. Возможные неисправности и способы их устранения. | 2 |
| Тема 2.2. Машины механизмы для ремонтных и строительных работ | Содержание | | |
| | 12-13 | Назначение машин и механизмов для ремонтных и строительных работ. | 2 |
| | 14-15 | Технические характеристики машин ДОУМАТ, ВПРС-1200, ВПО-3000. | 2 |
| | 16-17 | Производительность машин ДОУМАТ, ВПРС-1200, ВПО-3000. | 2 |

| | | | | |
|--|-----------------------------|--|---|---|
| | 18-19 | Назначение и устройство балластоуплотнительных машин | 2 | 3 |
| | 20-21 | Назначение и устройство планировщика балласта | 2 | 3 |
| | 22-23 | Назначение и устройство машины очистки балласта | 2 | 3 |
| | Практическое занятие | | | |
| | 24-25 | Ознакомление с устройством и принципом работы машин для производства земляных работ | 2 | |
| | 26-27 | Тяговый расчет среднего элеватора землеуборочной машины ЗУБ | 2 | |
| | 28-29 | Изучение устройства и принципа работы механизмов машин для нарезки и планировки кюветов и откосов | 2 | |
| | 30-31 | Изучение устройства и принципа работы машин для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы | 2 | |
| | 32-33 | Изучение общего устройства и принципа работы машин для смазки и закрепления клемных и закладных болтов ПМГ | 2 | |
| Тема 2.3. Машины и механизмы, применяемые при капитальном ремонте пути | Содержание | | | |
| | 34-35 | Назначение машин и механизмов, применяемых при капитальном ремонте пути. | 2 | 3 |
| | 36-37 | Укладочные краны УК-25. | 2 | 3 |
| | 38-39 | Щебнеочистительные машины | 2 | 3 |
| | 40-41 | Снегоуборочные машины | 2 | 3 |
| | 42-43 | Электробалластеры | 2 | 3 |
| | 44-45 | Моторная платформа МПД | 2 | 3 |
| | 46-47 | Путевая рельсосварочная самоходная машина ПРСМ | 2 | 3 |
| | 48-49 | Рельсошлифовальный поезд ПРШ | 2 | 3 |
| | Практическое занятие | | | |
| | 50-52 | Изучение устройства и принципа работы щебнеочистительных машин | 3 | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|----|---|
| | 53-54 | Тяговый расчет барового выгребного устройства щебнеочистительной машины. | 2 | |
| | 55-57 | Изучение общего устройства и принципа работы путеукладочных кранов УК-25, УК-25СП. | 3 | |
| | 58-59 | Расчёт времени работы крана УК-25 укладки новой решётки длиной 1 км | 2 | |
| | 60-62 | Изучение устройства и принципа работы снегоочистительных и снегоуборочных машин | 3 | |
| | 63-64 | Тяговой расчет путевого струга. | 2 | |
| | 65-67 | Изучение устройства и принципа работы звеносборочных, звеноразборочных линий | 3 | |
| Тема 2.4. Транспортные средства | Содержание | | | |
| | 68-69 | Хоппер дозаторные вертушки. Думпкары. | 2 | 3 |
| | 70 | Специальные платформы для перевозки стрелочных переводов. | 1 | 3 |
| | Практическое занятие | | | |
| | 71-72 | Ознакомление с устройством и принципом работы транспортных погрузо-разгрузочных машин и специализированных транспортных средств | 2 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите | | | 36 | |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Устройство, область применения, принцип работы ДВС. 2. Правила подключения электродвигателей. 3. Устройство, принцип работы, технические характеристики, правила обслуживания и эксплуатации электрического и гидравлического путевого инструмента. 4. Технология подготовки места работы машин. 5. Виды работ по ремонту земляного полотна. 6. Виды работ выполняемые путевыми машинами. 7. Виды звеносборочных и звеноразборочных линий, машин, станков, принцип их действия. 8. Виды сварки рельсов и применяемые машины. 9. Назначение строительных машин и оборудования. 10. Виды дрезин, условия их применения. 11. Перспективы развития комплексной механизации и автоматизации ремонта пути и его технического обслуживания. 12. Организация, эксплуатация и ремонт путевых и строительных машин на железнодорожном транспорте | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|------------|---|
| <p>МДК 4. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</p> | | | 267 | |
| <p>Тема 2.5. Общие положения правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации</p> | Содержание | | 5 | |
| | 1 | Общие положения. | | 2 |
| | 2 | Основные определения. | | 2 |
| | 3 | Общие обязанности работников железнодорожного транспорта | | 2 |
| <p>Тема 2.6. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта</p> | Содержание | | 10 | |
| | 1 | Требования к станционному хозяйству. | | 2 |
| | 2 | Габарит приближения строений. Требования ПТЭ | | 2 |
| | 3 | Габарит железнодорожного подвижного состава, габарит погрузки. Требования ПТЭ. | | 2 |
| | 4 | Расстояние между осями железнодорожных путей на перегонах. | | 2 |
| | 5 | Расстояние между осями железнодорожных путей на станциях | 2 | |
| | Практические занятия | | 8 | |
| 1 | Выполнение эскизов очертаний габаритов С, Т, П и нанесение на них основных размеров. | | | |
| <p>Тема 2.7. Обслуживание сооружений и устройств путевого хозяйства</p> | Содержание | | 10 | |
| | 1 | Устройство пути, требования к содержанию рельсовой колеи. | | 2 |
| | 2 | Технологические «Окна». | | 2 |
| | 3 | Ширина земляного полотна. | | 2 |
| | 4 | Номинальный размер ширины колеи. | | 2 |
| | 5 | Устройства для контроля состояния рельсовой колеи. | | 2 |
| | 6 | Неисправности стрелочных переводов. | 2 | |
| | Практические занятия | | 11 | |
| | 1 | Определение ширины колеи при помощи шаблона ЦУП. | | |
| 2 | Выявление неисправностей стрелочного перевода. | | | |
| <p>Тема 2.8. Сигналы</p> | Содержание | | 12 | |
| | 1 | Виды ручных сигналов. | | 2 |
| | 2 | Требования к ручным сигналам. | | 2 |
| | 3 | Сигнальные указатели. | | 2 |
| | 4 | Путевые знаки. | | 2 |
| | 5 | Постоянные и временные сигнальные знаки. | | 2 |
| | 6 | Звуковые сигналы. | | 2 |
| | 7 | Применение сигналов при движении поездов | | 2 |

| | | | | | |
|---|--|---|----|---|--|
| | 8 | Оповестительный сигнал. | 20 | 2 | |
| | 9 | Сигналы тревоги. | | 2 | |
| | 10 | Обозначение головы и хвоста поездов | | 2 | |
| | 11 | Обозначение снегоочистителя | | 2 | |
| | Практические занятия | | | | |
| | 1 | Ручные и звуковые сигналы. Требования | | | |
| | 2 | Ручные и звуковые сигналы при маневровой работе | | | |
| | 3 | Ручные и звуковые сигналы при опробовании автотормозов | | | |
| | 4 | Ручные и звуковые сигналы (сигналисты, дежурные стрелочных постов) | | | |
| | 6 | Ручные и звуковые сигналы, передаваемые сигнаристами руководителю работ | | | |
| Тема 2.9. Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте | Содержание | | 20 | | |
| | 1 | Сигналы ограждения. | | 2 | |
| | 2 | Схемы установки постоянных дисков уменьшения скорости и сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места». | | 2 | |
| | 3 | Схемы ограждения препятствий и мест производства работ на железнодорожных путях общего пользования. | | 2 | |
| | 4 | Ограждение внезапно возникшего препятствия на перегоне. | | 2 | |
| | 5 | Ограждение мест препятствий на перегоне сигналами остановки. | | 2 | |
| | 6 | Ограждение места работ на перегоне сигналами уменьшения скорости. | | 2 | |
| | 7 | Ограждение мест препятствий на станции сигналами остановки. | | 2 | |
| | 8 | Ограждение мест препятствий на станции сигналами остановки | | | |
| | 9 | Схемы ограждения препятствий и мест производства работ на железнодорожных путях необщего общего пользования. | | | |
| | 10 | Сигналы ограждения. | | | |
| Практические занятия | | 26 | | | |
| 1 | Вычерчивание схем ограждения мест препятствий (на перегонах и станциях). | | | | |
| Тема 2.10. Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте | Содержание | | 8 | | |
| | 1 | Сводный график движения поездов | | 2 | |
| | 2 | Сводный график движения поездов | | 2 | |
| | 3 | ТРА станции | | 2 | |
| | 4 | Типовой технологический процесс работы станции | | | |
| | 5 | Раздельные пункты на железнодорожном транспорте. ТРА станции. | | 2 | |
| | 6 | Эксплуатация стрелочных переводов. | | | |
| | 7 | Производство маневров. | | | |
| | 8 | Понятие о поезде. | | | |
| | Практические занятия | | | 8 | |
| 1 | Составление фрагмента ГДП. | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|----|---|
| Тема 2.11. Порядок выдачи предупреждений | Содержание | | 10 | |
| | 1 | Виды предупреждений. | | 2 |
| | 2 | Заявки о выдачи предупреждений. | | 2 |
| | 3 | Предупреждения об особых условиях следования отдельных поездов. | | 2 |
| | 4 | Требования к оформлению предупреждений. | | 2 |
| | 5 | Форма для предупреждений ДУ-61. | | 2 |
| | 6 | Порядок отмены предупреждений. | | 2 |
| | Практические занятия | | 8 | |
| 1 | Заполнение форм заявок. | | | |
| Тема 2.12. Движение хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях | Содержание учебного материала | | 14 | |
| | 1 | Получение разрешения владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей на производство работ. | | 2 |
| | 2 | Отправление хозяйственных поездов. | | 2 |
| | 3 | Производство работ на закрытом перегоне. | | 2 |
| | 4 | Производство работ на перегоне, оборудованном автоблокировкой. | | 2 |
| | 5 | Отправление хозяйственных поездов с перегона. | | 2 |
| | 6 | Открытие перегона после ремонта. | | 2 |
| | 7 | Работы по ремонту железнодорожного пути, сооружений и устройств, не требующие по своему характеру закрытия перегона. | | 2 |
| | 8 | Работа снегоочистителя. | | 2 |
| | | Практические занятия | | 8 |
| 1 | Заполнение бланка формы ДУ-64. | | | |

| | | |
|---|------------|--|
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов, презентаций, вычерчивание схем.</p> | 89 | |
| <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. 2. Габарит приближения строений. 3. Неисправности стрелочных переводов. 4. Требования ПТЭ к земляному полотну. 5. Ручные сигналы. 6. Ограждение мест препятствия. 7. Постоянные диски уменьшения скорости. 8. График движения поездов. 9. Виды предупреждений. 10. Бланк формы ДУ-61, порядок заполнения граф. 11. Движение хозяйственных поездов для производства комплексных работ на перегоне. 12. Бланк белого цвета с красной полосой по диагонали – форма ДУ-64.</p> | 72 | |
| <p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: - определение объемов земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе. - использование методов поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения. выполнение основных видов работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями</p> | | |
| Всего | 957 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов организации строительства и реконструкции железных дорог, технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути, лаборатории машин, механизмов ремонтно-строительных работ.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов организации строительства и реконструкции железных дорог, технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути, лаборатории машин, механизмов ремонтно-строительных работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- макеты;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических и лабораторных работ;
- оборудование для выполнения практических и лабораторных работ;
- измерительные инструменты;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. И.И. Медведева Общий курс железных дорог: учебное пособие.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2019г.
2. Е.В. Гундарева Организация работ по текущему содержанию пути: учебное пособие.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2019г.
3. З.Л. Крейнис Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Грачев И.А., Прокудин И.В., Организация переустройства железных дорог под скоростное движение. – М.: Академия, 2014.
2. Спиридонов Э.С. Технология железнодорожного строительства - М.: Г.О.У. У.М.Ц. Ж.Д.Т., 2014.
3. Сухих Р.Д. Путевые механизмы и инструменты. – М.: Академия, 2014
4. Гловатских В.А., Гонец А.Н. Искусственные сооружения на железных дорогах - М., 2014.
5. Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Железнодорожный путь - М., 2014.
6. Отечественный журнал «Путь и путевое хозяйство»

7. Справочник дорожного мастера. - М.: Транспорт, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Искусственные сооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.eksmorprofi.ru, с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Текущее содержание железнодорожного пути. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_110697.html. с регистрацией. – Заглавие с экрана.
3. Нормативные документы по эксплуатации сигнализации, централизации, блокировки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.scbist.com, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Общий курс железных дорог», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Охрана труда». Параллельно изучаются модули «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог», «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений», «Участие в организации деятельности структурного подразделения». Обязательным условием овладения модулем «Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути» является взаимодействие преподавателей, ведущих производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Производственная практика (по профилю специальности) является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика проводится концентрированно.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание

железнодорожного пути». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, осуществляющих руководство практикой. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог. | - правильность определения типа конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - обоснованность выбора съёмки продольного профиля пути; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - обоснованность выбора вариантов проектирования гражданских сооружений вдоль железнодорожного пути; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - обоснованность выбора вариантов проектирования искусственных сооружений; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации. | - правильность выполнения ремонта железнодорожного пути; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность выправки пути при пучинном материале; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность перешивки пути по ширине колеи; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность выправки пути в плане; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность произведения регулировки, разгонки стыковых зазоров; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |

| | | |
|--|---|--|
| Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку. | - точность промеров пути и стрелочных переводов шаблоном ЦУП.; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - точность снятия кривых по хорде; | оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - точность промеров железнодорожного пути после выправки; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность промеров после перешивки; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность промеров железнодорожного пути после укладки пучинного материала; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность выполнения натурного осмотра железнодорожного пути и искусственных сооружений, | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - грамотность записей в книгах ПУ-28-ПУ-26; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений. | - грамотность разработки технологических карт производства работ по текущему содержанию пути: | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - точность выправки на ЭШП (электрошпало подбойка); | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность перешивки пути; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность рихтовки пути; | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| | - правильность переборки изолированных стыков; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность укладки пучинного материала; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность одиночной смены рельс; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по |

| | | |
|--|--|--|
| | | практике; |
| | - правильность сплошной смена рельс; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность одиночной смены металлических частей стрелочного перевода; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность сплошной смены стрелочного перевода; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - точность разгонки и регулировки стыков; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке. | - правильность выполнения ограждения производства работ на перегонах; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность выполнения ограждения производства работ на станциях; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность выполнения ограждения производства работ под сигналами остановки; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - правильность выполнения технологических процессов производства путевых работ; | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |
| | - грамотность проведения технической учебы монтеров пути на околотках. | - наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка за выполнение отчётов по практике; |

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 |
|---|--|---|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; | - оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики; - устный опрос; |
| | - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; | - оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики; |
| | - наличие положительных отзывов по итогам учебной и производственной практики; | - оценка по производственной практике; |
| | - участие в профориентационной деятельности; | - наблюдение с фиксацией фактов; |
| | - участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях; | - наблюдение с фиксацией фактов; |
| | - эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ; | - экспертная оценка результатов выполнения самостоятельных работ; |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | – определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели; | - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики; |
| | – формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности; | - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики; |
| | – обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач; | - оценка за решение ситуационных производственных задач; |
| | – правильная последовательность выполняемых действий (во время практических и лабораторных занятий); | - оценка за выполнение практических занятий. |
| | – личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации; | - оценка за решение ситуационных производственных задач; |

| | | |
|--|---|---|
| | – самооценка качества выполнения поставленных задач; | -анкетирование |
| | – соблюдение техники безопасности. | - наблюдение с фиксацией фактов; |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | – самоанализ и коррекция собственной деятельности в определенной рабочей ситуации; | -оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе производственной практики; |
| | – полнота представлений (ответственность) за результат выполненной работы; | - наблюдение с фиксацией фактов; |
| | – адекватность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленными целями; самостоятельность текущего контроля и корректировка в соответствии с компетенциями выполняемой работы. | - оценка за решение ситуационных производственных задач; |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | – оперативный поиск необходимой информации; | - оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ. |
| | – отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач. | -оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ. |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | – обладание навыками работы с различными видами информации; | - оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ. |
| | – результативное использование технологии ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности; | - оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ. |

| | | |
|---|---|---|
| | – анализ инноваций в области разработки технологических процессов. | - оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики; |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | -участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы; | - оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах. |
| | -аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм; | - оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах. |
| | -полнота представлений и реализация их на практике, о том, что успешность выполненной профессиональной задачи зависит от согласованности действий всех участников команды или коллектива; | - наблюдение с фиксацией фактов; |
| | -успешность взаимодействия со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства. | - наблюдение с фиксацией фактов; -наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах. |