

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 14:41:21
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по рекон-
струкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных
дорог
для специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

2022

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

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

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на
2023-2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК №7 от « 14 » апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

Игорь Харамейко И.И.

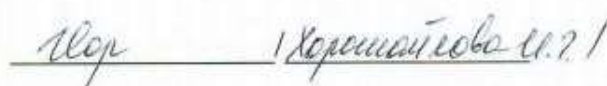
**Лист переутверждения рабочей программы на 2024-2025 учебный год
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

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

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на
2024-2025 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК №7 от « 15 » апреля 2024 года

Председатель цикловой комиссии

 Игорь Александрович Хорошайлова И.А.Х.

Лист актуализации рабочих программ на 2024-2025 учебный год

Актуализируется пункт 4.2.

Дополнительные источники:

МДК 01.01 Технология геодезических работ

| | | | | |
|---|---------------|---|--|----------------------|
| 1 | Смалев, В. И. | Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования. | Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. https://urait.ru/bcode/467771 | [Электронный ресурс] |
| 2 | Смалев В.И. | Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. https://urait.ru/bcode/533675 | [Электронный ресурс] |
| 3 | Макаров К. Н. | Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 250 с. - (режим доступа: https://urait.ru/bcode/535186) | [Электронный ресурс] |

Председатель цикловой комиссии

Воп Хорошайлова И.И.

Лист актуализации рабочих программ на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 4.2.

Дополнительные источники:

МДК 01.01 Технология геодезических работ

| | | | | |
|---|---------------|---|---|----------------------|
| 1 | Смалев, В. И. | Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования. | Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. https://urait.ru/bcode/467771 | [Электронный ресурс] |
| 2 | Смалев В.И. | Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. https://urait.ru/bcode/533675 | [Электронный ресурс] |

Председатель цикловой комиссии

Игорь Хорешайлова

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

дорог

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог» относится к профессиональным модулям.

В профессиональный модуль ПМ.01 входят - МДК 01.01 Технология геодезических работ, МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог, УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика, ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цель: овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимся в ходе освоения профессионального модуля.

Задачи:

- сформировать навыки проведения геодезических работ;
- сформировать навыки обработки материалов геодезических съемок;
- сформировать навыки проектирования и изыскания ж.д. пути.

1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Знать:

- 31 устройство и применение геодезических приборов;
- 32 способы и правила геодезических измерений;
- 33 правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Уметь:

- У1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- У2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог.

Иметь практический опыт:

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;
- обработки технической документации.

В результате освоения МДК 01.01 «Технология геодезических работ» обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;
- обработки технической документации.

уметь:

- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

- устройство и применение геодезических приборов;
- способы и правила геодезических измерений;
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;

В результате освоения МДК 01.02 «Изыскания и проектирование железных дорог» обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;
- обработки технической документации;

уметь:

- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

знать:

- устройство и применение геодезических приборов;
- способы и правила геодезических измерений;
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

1.4. Компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР.13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.

ЛР.19 Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР.25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР.27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР.30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

ЛР.31 Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов – 450 часов:

из них на освоение МДК.01.01 – 90 часов;

в том числе практических занятий – 30 часов,
самостоятельная работа – 30 часов;
лекции – 30 часов;

на освоение МДК.01.02 – 144 часа:

в том числе практических занятий – 42 часа;
самостоятельная работа – 49 часов;
лекции – 53 часа;

на учебную практику УП 01.01. – 144 часа;

на производственную практику ПП 01.01. – 72 часа.

2. Структура и содержание профессионального модуля

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

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|---|-------------|---|----------------------|----------------------|------------------|---------|------------------------|-------------------|
| | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | Производственная | Учебная | Самостоятельная работа | Экзамен по модулю |
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | | | | |
| | | | Всего | В том числе | | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3. | МДК.01.01 Технология геодезических работ | 90 | 60 | 30 | - | - | - | - | - | 30 | |
| ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3. | МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог | 144 | 95 | 42 | - | - | - | - | - | 49 | |
| ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3. | УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика | 144 | | | | | - | 144 | - | | |
| ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3. | ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог | 72 | | | | | 72 | - | - | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|------------|------------|-----------|---|---|-----------|------------|-----------|------------------|
| | <i>Экзамен по модулю</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | <i>8 семестр</i> |
| | <i>Всего:</i> | 450 | 155 | 72 | - | - | 72 | 144 | 79 | - |

ПМ.01.ЭК Квалификационный экзамен – 8 семестр

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

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

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект | Объем часов | Коды компетенций, личностных результатов |
|---|--|---|--------------------|---|
| 1 | | 2 | 3 | 4 |
| МДК.01.01 Технология геодезических работ | | | | |
| 4 СЕМЕСТР | | | | |
| (сам. работа 30 ч. + лекции 30 ч. + пр. занятия 30 ч.) всего 90 ч. | | | | |
| МДК 01.01. | | | 90 | |
| Технология геодезических работ | | | | |
| Раздел 1 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог | | | | |
| Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ | Содержание | | 8 | |
| | 1 | Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | 2 | Вынос в натуру проектных углов и длин линий | 2 | |
| | 3 | Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона | 2 | |
| | 4 | Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ | 2 | |
| | Практические занятия: | | 4 | |
| | Практическое занятие № 1 Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий | 2 | | |
| | Практическое занятие № 2 | 2 | | |

| | | | | |
|--|-------------------|---|-----------|---|
| | | Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.01 | | | 15 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| Подготовка докладов, выступлений, рефератов по темам: 1. Виды геодезических разбивочных работ: - построение проектного угла; - построение проектного расстояния; - вынос в натуру проектных отметок; - вынос в натуру отрезка линии заданного уклона; - разбивка плоскости заданного уклона. 2. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. 3. Способы разбивочных работ: - способ полярных координат; - способ угловых засечек; - способ створной и створно-линейной засечек; - способ прямоугольных координат; - способ бокового нивелирования 4. Общая технология разбивочных работ: - геодезическая подготовка проекта; - вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений; - закрепление осей сооружения | | | | |
| Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог | Содержание | | 22 | |
| | 1 | Элементы круговых и переходных кривых | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | 2 | Разбивка пикетажа. Расчет пикетажного положения точек кривой | 2 | |
| | 3 | Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении | 2 | |
| | 4 | Обработка полевого материала. Увязка нивелирных ходов | 2 | |
| | 5 | Обработка материала нивелирования поверхности и подготовка палетки для построения плана с горизонталями | 2 | |
| | 6 | Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки. | 2 | |
| | 7 | Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. | 2 | |
| | 8 | Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. | 2 | |
| | 9 | Нивелирование и построение поперечных профилей. | 2 | |
| | 10 | Разбивка на местности границ земляного полотна. Разбивка путевого разви- | 2 | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|----------------------------------|
| | тия станции. | | | |
| 11 | Охрана труда при производстве геодезических работ. | 2 | | |
| Практические занятия: | | 26 | | |
| Практическое занятие № 3 Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек | | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 | |
| Практическое занятие № 4 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки | | 2 | | |
| Практическое занятие № 5 Вынос точек на кривую способом координат от тангенса | | 2 | | |
| Практическое занятие № 6 Обработка журнала нивелирования трассы | | 2 | | |
| Практическое занятие № 7 Построение продольного профиля трассы | | 2 | | |
| Практическое занятие № 8 Проектирование по продольному профилю трассы | | 2 | | |
| Практическое занятие № 9 Обработка журнала нивелирования поверхности | | 2 | | |
| Практическое занятие № 10 Построение плана в горизонталями | | 2 | | |
| Практическое занятие № 11 Составление плана земляных масс | | 2 | | |
| Практическое занятие № 12 Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений | | 2 | | |
| Практическое занятие № 13 Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности | | 2 | | |
| Практическое занятие № 14 Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути | | 2 | | |
| Практическое занятие № 15 Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути | | 2 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела МДК 01.01 Систематическая проверка конспектов занятий учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление | | 15 | | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, |

| | | |
|--|--|---|
| <p>практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Работа с картой в горизонталях. Подготовка докладов, выступлений, рефератов. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет. Выполнение вычислений и графических работ по изучаемым темам.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>1 Вычисление исходных дирекционных углов линий, решение прямой геодезической задачи. 2 Составление топографического плана участка местности. 3 Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования. 4 Составление профиля трассы железной дороги. 5 Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии. 6 Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях. 7 Знакомство с использованием технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий</p> | | <p>ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31</p> |
|--|--|---|

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 4 семестр

МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог

5 СЕМЕСТР

(сам. работа 23 ч. + лекции 27 ч. + пр. занятия 18 ч.) всего 68 ч.

| | | | |
|--|-------------------|--|---|
| МДК 01.02. | | 144 | |
| Изыскания и проектирование железных дорог | | 22 | |
| Тема 2.1. | Содержание | | |
| Технические изыскания и трассирование железных дорог. | 1 | Понятие о железнодорожных изысканиях | 4 |
| | 2 | Тяговые расчёты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд. | 4 |
| | 3 | Расчет массы состава и длины поезда. -определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда. | 4 |
| | 4 | Камеральное трассирование железнодорожных линий Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. | 6 |
| | | | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 |

| | | | | |
|---|--|--|--|----------------|
| 5 | Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы. | 4 | ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 | |
| Практические занятия | | 10 | | |
| 1 | Определение удельных сил сопротивления движению поезда | 2 | | |
| 2 | Определение массы поезда | 2 | | |
| 3. | Выбор направления трассы между заданными пунктами. | 2 | | |
| 4. | Трассирование варианта железнодорожной линии. | 2 | | |
| 5. | Построение линии нулевых работ | 2 | | |
| Самостоятельная работа по разделу МДК 01.02 | | 23 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 | |
| Отслеживание инноваций в проведении геодезических работ (Интернет, СМИ, периодические издания) | | | | |
| Подготовка презентации «Основные показатели работы железных дорог» | | 3 | | |
| Реферат на тему «Экологические требования к проектам железных дорог» | | 3 | | |
| Составление кроссворда на тему «Уклоны продольного профиля» | | 3 | | |
| Подготовка презентации «Обеспечение безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов» | | 3 | | |
| Решение тормозных задач | | 3 | | |
| Обоснование инвестиций в строительство | | 3 | | |
| Содержание документации на строительство | | 3 | | |
| Изучение основных нормативных документов | | 2 | | |
| Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог. | Содержание | 5 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 | |
| | 1 | Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. | | 4 |
| | 2 | Основные качественные показатели работы проектируемых железных до- рог. | | 1 |
| | Практические занятия | | | 8 |
| | 6 | Построение схематичного продольного профиля. | | 4 |
| | 7 | Проектирование продольного профиля. Расчет рабочих отметок | | 2 2 |
| 6 СЕМЕСТР (сам. работа 26 ч. + лекции 26ч. + пр. занятия 24 ч.) всего 76 ч. | | | | |
| Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих | Содержание | 26 | | |
| | 1 | Основные качественные показатели работы проектируемых железных до- рог. | 1 | ОК1, ОК2, ОК3, |

| | | | | |
|------------------------|-----------------------------|---|----|--|
| железных дорог. | 2 | Проектирование плана и продольного профиля железных дорог - Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. - Размещение и проектирование отдельных пунктов. - Элементы продольного профиля. Виды уклонов. - Сопряжение элементов продольного профиля. - Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. - Показатели плана и профиля проектируемой линии | 8 | ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | 3 | Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. - Расчет стоков с малых водосборов. - Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов.. | 6 | |
| | 4 | Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий - Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. - Оценка общей экономической эффективности проектных решений. - Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. - Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов. | 4 | |
| | 5 | Проектирование реконструкции железных дорог . - мощность железных дорог и пути усиления мощности; - проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей; - поперечные профили при проектировании вторых путей; - проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути. | 7 | |
| | Практические занятия | | | |
| | 8 | Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений. | 24 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 |
| | 9 | Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения | | |
| | 10 | Подбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------|--|
| | | | | ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | 11 | Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения | | |
| | 12 | Определение объемов земляных работ проектируемого участка новой железной дороги | | |
| | 13 | Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги | | |
| | 14 | Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающегося | 26 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | 1 | Подготовка презентации «Раздельные пункты» | 2 | |
| | 2 | Реферат на тему «Инновационные технологии в изысканиях» | 2 | |
| | 3 | Определение объемов земляных масс на компьютере | 2 | |
| | 4 | Реферат на тему «Трассирование в различных условиях» | 3 | |
| | 5 | Построение продольного профиля в программе КОМПАС | 3 | |
| | 6 | Подготовка презентации «Водопропускные сооружения» | 2 | |
| | 7 | Реферат «Современные искусственные сооружения» | 2 | |
| | 8 | Технико-экономическое сравнение вариантов на компьютере | 2 | |
| | 9 | Реферат « инвестиционные вложения в железнодорожном строительстве» | 2 | |
| | 10 | Конспект на тему «Управлением развитием сети железных дорог» | 2 | |
| | 11 | Конспект на тему «Принципы разработки проектов организации строительства» | 2 | |
| | 12 | Подготовка презентации «Выбор основных параметров проектируемой железной дороги» | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме других форм контроля – 5 семестр, в форме дифференцированного зачета – 6 семестр | | | | |
| УП 01.01 УЧЕБНАЯ (ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА | | | | |
| Наименование разделов | Содержание учебного материала | | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| | 4 семестр | | 144 | |
| Раздел 1. Теодолитная съемка участка местности. | | | 36 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | Инструктаж по технике безопасности. Поверка теодолита. | 6 | ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Теодолитная съемка участка местности. | 6 | |
| | Съемка замкнутого хода. | 6 | |
| | Съемка контуров ситуации. | 6 | |
| | Обработка материалов теодолитной съемки. | 6 | |
| | Составление плана теодолитных ходов. Составление абрисного журнала. | 6 | |
| Раздел 2. Разбивка и нивелирование трассы | | 30 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Поверка нивелира. Разбивка трассы. | 6 | |
| | Нивелирование трассы. Съемка поперечников земляного полотна. | 6 | |
| | Обработка полевого материала. | 6 | |
| | Разбивка круговых кривых. | 6 | |
| | Составление пикетажного журнала. | 6 | |
| Раздел 3. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием проектной линии. Построение поперечников трассы | | 18 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Составление подробного продольного профиля трассы. | 6 | |
| | Проектирование продольного профиля трассы и рабочих отметок. | 6 | |
| | Построение поперечников трассы. | 6 | |
| Раздел 4. Нивелирование площадки | | 12 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Нивелирование площадки. Обработка полевого материала. | 6 | |
| | Построение плана с горизонталями. | 6 | |
| Раздел 5. Нивелирование существующего железнодорожного пути. | | 12 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Нивелирование существующего железнодорожного пути. | 6 | |
| | Нивелирование по головке рельса и бровке земляного полотна. | 6 | |
| Раздел 6. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодоро- | | 12 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| рожной линии | | | ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути. | 6 | |
| | Обработка полевого материала | 6 | |
| Раздел 7. Камеральная обработка материалов | | 24 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, |
| | Обработка полевого материала | 6 | ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, |
| | Оформление и подготовка материала по практике | 6 | ЛР13, ЛР19, ЛР25, |
| | Оформление и приемка материалов по практике | 6 | ЛР27, ЛР30, ЛР31 |
| | Оформление и приемка материалов по практике | 6 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр | | | |
| ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ | | | |
| 6 семестр | | | |

| | | | |
|---|--|------------------|--|
| <p>Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</p> | <p>Выполнять установку теодолита в рабочее положение и поверку теодолитов; измерять горизонтальные и вертикальные углы теодолитом; вести журнал измерения углов и оценивать точность измерения; правильно определять горизонтальные положения.</p> <p>Составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.</p> <p>Выполнять построение плана теодолитной съемки; составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.</p> <p>Выполнять поверки и юстировки нивелиров; устанавливать нивелир в рабочее положение, определять превышения и высоты точек.</p> <p>Выполнять порядок разбивки трассы; правильно выполнять и записывать в журнале нивелирования отсчеты по рейкам и заполнять его, а также вести пикетажный журнал; вести журнал нивелирования с полевым контролем.</p> <p>Обрабатывать нивелирный журнал трассы железной дороги с увязкой высот; составлять продольный профиль, поперечные профили; вычислять проектные уклоны, проектные и рабочие высоты; определять расстояние до нулевых мест на профиле; составлять план полосы отвода; Нивелировать поперечные профили; обработку журнала поперечных профилей; построение поперечных профилей.</p> <p>Обрабатывать полевые материалы нивелирования участков земной поверхности по квадратам; составлять план с горизонталями участков с заданными высотами точек вершин квадратов.</p> <p>Восстанавливать и закреплять трассу; производить разбивку на местности элементов насыпей и выемок и станционных площадок.</p> <p>Выполнять разбивку и закрепление искусственных сооружений и зданий.</p> <p>Строить на местности линию заданного проектного уклона; выносить оси и отметки на монтажный горизонт; определять высоты сооружений.</p> <p>Составлять продольные и поперечные профили существующего железнодорожного пути и станции.</p> <p>Измерять и вычислять длину рельсовой плети; составлять продольный профиль станционного пути; вычислять координаты точек разбивки сокращенного съезда.</p> | <p>72</p> | <p>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3Л Р13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31</p> |
| <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр</p> | | | |
| <p>Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр</p> | | | |

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

МДК.01.01 Технология геодезических работ

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой **Кабинет «Геодезии» (№1308)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой **Кабинет «Изысканий и проектирования железных дорог» (№1301)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., стол ученический-15шт., стулья ученические-30шт., шкаф-2шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Геодезии» (№1308)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

МДК 01.01 Технология геодезических работ

| Основная литература | | | | |
|---------------------------|------------------------------------|--|--|----------------------|
| № п/п | Авторы составители | Заглавие | Издательство | Количество |
| 1. | Водолагина И.Г., Литвинова С.Г. | Технология геодезических работ: учебник | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/35/18702/ | [Электронный ресурс] |
| 2. | Макаров К.Н. | Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп. | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491466 | [Электронный ресурс] |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1. | Смалев, В. И. | Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования. | Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. https://urait.ru/bcode/467771 | [Электронный ресурс] |

МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

| Основная литература | | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|--|----------------------|
| № п/п | Авторы составители | Заглавие | Издательство | Количество |
| 1. | Бадиева В.В. | Устройство железнодорожного пути | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. -Режим доступа: | [Электронный ресурс] |

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|--|----------------------|
| | | | http://umcزدt.ru/books/35/230299/ | |
| 2. | Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. | Реконструкция железнодорожного пути: учебное пособие | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 117 с. - Режим доступа: https://umcزدt.ru/books/1193/230297/ | [Электронный ресурс] |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1. | Соловьева Н.В., Яночкина С.А. | Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 359 с. – Режим доступа: http://umcزدt.ru/books/35/18728/ | [Электронный ресурс] |
| 2. | Танкеев С.В. | Занимательная энциклопедия необычного железнодорожного транспорта. Часть 1. Самые необычные железные дороги | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2022. — 404 с. — Режим доступа: https://umcزدt.ru/books/973/261964/ | [Электронный ресурс] |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, учебной и производственной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, самостоятельной работы.

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.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок. | Знать: - устройство и применение геодезических приборов; | защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - способы и правила геодезических измерений; - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и построение геодезической разбивочной основы; - сбор и анализ материалов выполненных геодезических работ (съемочных сетей, топографических съемок и др.) на заданной территории; - умение определять положение объектов на местности при помощи приборов нивелира и теодолита; - выполнение теодолитной, высотной, тахеометрической съемок; - умение вести геодезический контроль при изысканиях и различных этапах строительства железных дорог | <p>конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференцированный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p> |
| <p>ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирование материалов выполненных геодезических работ (съемочных сетей, топографических съемок и др.) на заданной территории; - умение обрабатывать материалы с помощью современных средств информационных технологий | <p>защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференцированный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p> |
| <p>ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и правила геодезических измерений; - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; | <p>защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференциро-</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять разбивочные работы; - использование способов и правил геодезических измерений, правил трассирования и проектирования железных дорог, требований, предъявляемых к ним | <p>ванный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p> |
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - знание об основных решаемых профессиональных задачах о профессиональных важных качествах, а также потребности общества к данной профессии; - навыки необходимые в профессиональной деятельности (в том числе чтение профессиональной литературы на иностранном языке) | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - умение выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач, уметь оценивать их эффективность и качество; – владение навыком общения и чтения профессиональной литературы на иностранном языке; | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - знание и применение алгоритма действий в стандартных и нестандартных ситуациях | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять поиск и использование информации (в т.ч. на иностранном языке), необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - умение переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной тематики | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - владение навыками грамотного и эффективного поиска, отбора, обработки и использования источников информации | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения обра-</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | (справочной литературы, ресурсов Интернет); | зовательной программы |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - владение навыками работы в коллективе; - умение применять понятийно категориальный аппарат, представлять информацию в письменном и устном виде на русском языке, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - демонстрация способности принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - умение провести самоанализ и коррекцию результатов собственной деятельности | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - умение планировать и качественно выполнять задания для самостоятельной работы; - умение планировать занятия при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - владение навыком использования современных информационных технологий. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания: | | |
| ЛР.13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, | - демонстрирует готовность соответствовать ожиданиям работодателей как ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотруднича- | Наблюдение |

| | | |
|---|---|--|
| <p>проектно мыслящий.</p> | <p>ющий с другими людьми, проектно мыслящий</p> | |
| <p>ЛР.19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.</p> | <p>- сформировано уважительное отношение к труду и его результатам</p> | |
| <p>ЛР.25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.</p> | <p>- способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций</p> | |
| <p>ЛР.27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p> | <p>- проявляет интерес и способность к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций, - способен выстраивать индивидуальную образовательную траекторию</p> | |
| <p>ЛР.30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>- осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития</p> | |
| <p>ЛР.31 Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>- умеет эффективно работать в коллективе, - уважительное отношение к коллегам, руководству, потребителям</p> | |