

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**
Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____/В.А. Максимов/
«14» июня 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
для специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Кашира
2024

Рассмотрено на заседании ЦК
специальности 23.02.08 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство
Протокол № 12 от «10» июня 2024г.
Председатель ЦК _____/Кулагина И.А./

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135.

Разработчик программы: Ожерельевский железнодорожный колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Кашира (Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части программы.....	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	10
2.3. Содержание профессионального модуля	11
3. Условия реализации профессионального модуля	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-

ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06.	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	-

	профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	- пользоваться геодезическими приборами; - выполнять построение разбивочных чертежей; - производить съемку ситуации; - производить нивелирование	- способы съемки ситуации области применения и порядок производства съемок; - виды теодолитных работ; - различные модели теодолитов; - устройство, применение и поверка теодолита; - способы и правила геодезических измерений; - способы и порядок измерения горизонтальных углов и азимутов; - устройство, применение и поверка нивелира	- применения геодезии в работе по специальности, выполнения основных видов геодезических съемок
ПК 1.2	- выполнять порядок записи и первичный контроль результатов геодезических съемок; - выполнять порядок обработки журналов нивелирования; - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; - выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах	- правила оформления плана съемки; - требования к плану местности; - требования к построению профилей по данным нивелирования; - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; - специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей	обработки технической документации геодезических съемок
ПК 1.3	- проводить обработку материалов съемок и разбивочных работ с помощью компьютерной и вычислительной техники; - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный	- методы выполнения съемок; - методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов	- разбивки трассы, закрепления точек на местности; - измерений с применением электронных приборов

	вариант железнодорожной линии; - выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог		
ПК 1.4	- методы выполнения съемок; - методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов	- основы безопасности в части, регламентирующей выполнение работ; - правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ; - требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ	- выполнения геодезических работ с соблюдением требований охраны труда

1.3. Обоснование часов вариативной части программы

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
17	Объем времени, отведенный на изучение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарных курсов МДК.01.01 и МДК.01.02.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия:	220	88
в том числе:		
<i>теоретическое обучение</i>	132	-
<i>практические занятия</i>	88	88
<i>курсовая работа (проект)</i>	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
<i>учебная</i>	144	144
<i>производственная</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	-
<i>МДК.01.01 в форме экзамена</i>	6	
<i>МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета</i>	-	
<i>УП.01.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	
<i>ПМ.01 в форме экзамена</i>	6	
Всего	388	232

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	учебные занятия, в т.ч.:	курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4	Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ	112	30	112	100	-	4	2	6	-	-
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4	Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог	126	58	126	120	-	6	-	-	-	-
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4	Учебная практика	144	144	-	-	-	-	-	-	144	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-
	Всего:	388	232	238	220	-	10	2	12	144	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ		112/30	
МДК.01.01. Технология геодезических работ		100/30	
Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание учебного материала	22/6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Инженерно-геодезические опорные сети (ИГО). Этапы построения ИГО. Азимуты, дирекционные углы, румбы линий. Виды геодезических разбивочных работ. Задачи и цели геодезических разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Общая технология разбивочных работ. Разбивочный чертеж. Привязка проекта.	16/-	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 1. Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Расчет разбивочных углов и длин. Решение задач по топографическому плану.	2/2	
	Практическое занятие № 2. Построение разбивочного чертежа для выноса проекта в натуру.	2/2	
	Практическое занятие № 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок и линий проектного уклона.	2/2	
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	Содержание учебного материала	78/24	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Полевые изыскательские работы: - прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы: подготовительный этап; нормы охраны труда при производстве работ; разбивка местности; журнал теодолитного хода; нивелирных ход, журнал нивелирного хода - разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы; - круговые кривые (способы детальной разбивки кривых: разбивка кривых координатами от хорд, способом продолжения хорд) и переходные кривые; - нивелирование трассы и поперечников; - построение продольного профиля трассы и поперечников, измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом, увязывание высот нивелирных ходов. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых. Способы съемки ситуации,	54/-	

	ведение абриса. Выбор точек съемного обоснования, их закрепление. Определение неприступных расстояний. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении. Тахеометрическая съемка Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки: Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат. Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади. Разбивка путевого развития станции. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.		
	В том числе практических занятий	24/24	
	Практическое занятие № 4. Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	2/2	
	Практическое занятие № 5. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2/2	
	Практическое занятие № 6. Обработка журнала нивелирования трассы.	2/2	
	Практическое занятие № 7. Построение продольного профиля трассы.	2/2	
	Практическое занятие № 8. Проектирование по продольному профилю трассы.	2/2	
	Практическое занятие № 9. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2/2	
	Практическое занятие № 10. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2/2	
	Практическое занятие № 11. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	4/4	
	Практическое занятие № 13. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	4/4	
Самостоятельная работа		4/-	
1. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи 2. Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования			
Консультации		2/-	

Промежуточная аттестация по МДК.01.01 в форме экзамена		6/-	
УП.01.01 Учебная практика геодезическая		144/144	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4
Виды работ: 1. Тахеометрическая съемка участка местности; 2. Разбивка и нивелирование трассы; 3. Разбивка круговых кривых; 4. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии; 5. Нивелирование площадки; Нивелирование существующего железнодорожного пути; 6. Съемка железнодорожных кривых; 7. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии; 9. Камеральная обработка материалов.			
Промежуточная аттестация по УП.01.01 в форме дифференцированного зачета		-	
Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог		126/58	
МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог		126/58	
Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог	Содержание учебного материала	24/12	
	Понятие о железнодорожных изысканиях. Тяговые расчёты в проектировании железных дорог: Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда. Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда. Камеральное трассирование железнодорожных линий: Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы.	12/-	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	В том числе практических занятий	12/12	
	Практическое занятие № 14. Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2/2	
	Практическое занятие № 15. Определение массы и расчетной длины поезда	2/2	
	Практическое занятие № 16. Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.	4/4	
	Практическое занятие № 17. Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии	4/4	
Тема 2.2. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог	Содержание учебного материала	96/46	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог. 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.	50/-	

- Сопряжение элементов продольного профиля. - Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. - Показатели плана и профиля проектируемой линии 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. 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. 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.		ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
В том числе практических занятий	46/46	
Практическое занятие № 18. Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа.	2/2	
Практическое занятие № 19. Построение схематических продольных профилей.	4/4	
Практическое занятие № 20. Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	2/2	
Практическое занятие № 21. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения.	2/2	
Практическое занятие № 22. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.	2/2	
Практическое занятие № 23. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения.	2/2	
Практическое занятие № 24. Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги.	4/4	
Практическое занятие № 25. Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги.	4/4	
Практическое занятие № 26. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы.	6/6	
Практическое занятие № 27. Построение подробного продольного профиля по выбранному	6/6	

	варианту.		
	Практическое занятие № 28. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля	6/6	
	Практическое занятие № 29. Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути.	6/6	
Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.		6/-	
Промежуточная аттестация по МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета		-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю		6/-	
Всего		388/232	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет геодезии, кабинет изысканий и проектирования железных дорог, оснащенные в соответствии с Приложением 7 ППССЗ.

Полигон технической эксплуатации и ремонта пути, оснащенный в соответствии с Приложением 7 ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Водолагина И.Г. Технология геодезических работ: учебник/ И.Г. Водолагина С.Г. Литвинова. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 111 с. - 978-5-906938-37-4. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1193/18702/>

2. Копыленко В.А. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник/ В.А. Копыленко. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2021. - 689с. - 978-5-907206-83-0. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1193/251722/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бедоева Н.Н. Геодезия: учебно-методическое пособие/ Н.Н. Бедоева. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. - 216 с. - 978-5-907479-90-6. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280517/>

2. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования/ К.Н. Макаров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 250 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18503-4. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535186>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съёмок.	Обучающийся демонстрирует наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы; выполнение различных видов геодезических съёмок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	– устный и письменный опросы, тестирование; – защита отчетов по практическим занятиям; – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – экзамен
ПК 1.2. Анализировать и рассчитывать материалы геодезических съёмок	Обучающийся выполняет трассирование по картам; проектирование продольных и поперечных профилей; наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	Обучающийся демонстрирует умение выполнять разбивочные работы на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог.	
ПК 1.4. Организовывать соблюдение требований охраны труда при проведении геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.	обучающийся демонстрирует умение проводить геодезические работы при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог в соответствии с требованиями охраны труда	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	– устный и письменный опросы, тестирование; – защита отчетов по практическим занятиям; – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – экзамен

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты	

российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	