

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского

института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 17.08.2022г.

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6daf80cd55ff147c74714a705a898d4

Приложение 2

Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

С.А. Гашенко

« ___ » _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Составители: преподаватель – Новичкова Ирина Сергеевна

Обсуждена на заседании ПЦК специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

« ___ » _____ 2022г., протокол № ___

Председатель ПЦК _____ К.В. Волошина

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ – филиала

ДВГУПС в г.Тынде

« ___ » _____ 2022 г., протокол № ___

Методист _____ Е.П. Федоренко

г.Тында
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**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 планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съемок
ПК 1.2.	Обрабатывать материалы геодезических съемок
ПК 1.3.	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками/ иметь практический опыт	ПО 1.1.01	разбивки трассы, закрепления точек на местности
	ПО 1.2.01	обработки технической документации
Уметь	У 1.1.01	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный

		вариант железнодорожной линии
	У 1.2.01	выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах
	У 1.3.01	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог
Знать	З 1.1.01	устройство и применение геодезических приборов
	З 1.2.01	способы и правила геодезических измерений
	З 1.2.02	специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей
	З 1.3.01	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 324 ч.

в том числе в форме практической подготовки – 178 ч.

Из них на освоение МДК – 216 ч.

в том числе самостоятельная работа – 72 ч.

практики, в том числе учебная – 108 ч. (3 нед.)

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по профессиональному модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11		
ПК.1.1. – ПК.1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	Раздел 1 Выполнение основных геодезических работ	204	138	96	30	-	32	-	108	-	
ПК.1.1. – ПК.1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог	120	40	120	40	-	40	-	-	-	
	Промежуточная аттестация										
	Всего:	324	178	216	70	-	72		108	-	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение основных геодезических работ		204/138		
МДК.01.01. Технология геодезических работ		96/30		
Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание	14/6	ПК 1.1., ПК 1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	У 1.3.01, З 1.1.01, З 1.2.01, З 1.3.01, Уо 01.01 - Уо 01.09, Уо 02.01 - Уо 02.08, Уо 03.01 - Уо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 07.01 - Уо 07.03, Зо 01.01 - Зо 01.06, Зо 02.01 - Зо 02.04, Зо 03.01 - Зо 03.03, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 07.01 - Зо 07.05
	Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ.	8/-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	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	82/24	ПК 1.1. – ПК 1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01, З 1.1.01, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, Уо 01.01 - Уо 01.09, Уо 02.01 - Уо 02.08, Уо 03.01 - Уо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 07.01 - Уо 07.03, Зо 01.01 - Зо 01.06, Зо 02.01 - Зо 02.04, Зо 03.01 - Зо 03.03, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02,
	Полевые изыскательские работы. - прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы; - разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы; - круговые и переходные кривые; - нивелирование трассы и поперечников; - построение продольного профиля трассы и поперечников; Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.	26/-		

	<p>Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки Разбивка путевого развития станции. Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.</p>			3о 07.01 - 3о 07.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	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. Проектирование по продольному профилю трассы.	2/2		
	Практическое занятие № 8. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2/2		
	Практическое занятие № 9. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2/2		
	Практическое занятие № 10. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	4/4		
	Практическое занятие № 11. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	4/4		
	Практическое занятие № 12. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	4/4		
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя); 5. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги; 6. Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии; 7. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях; 8. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий. 		32/-		
<p>Учебная практика раздела 1</p>		108/108	ПК 1.1. –	ПО 1.1.01,

УП.01.01. Учебная практика по проведению геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог			ПК 1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	ПО 1.2.01, У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01, Уо 01.01 - Уо 01.09, Уо 02.01 - Уо 02.08, Уо 03.01 - Уо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 07.01 - Уо 07.03, Зо 01.01 - Зо 01.06, Зо 02.01 - Зо 02.04, Зо 03.01 - Зо 03.03, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 07.01 - Зо 07.05
Виды работ				
<ol style="list-style-type: none"> 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; 6. Нивелирование существующего железнодорожного пути; 7. Съемка железнодорожных кривых; 8. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии; 9. Камеральная обработка материалов. 				
Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог		120/40		
МДК.01.02. Изыскания и проектирование железных дорог		120/40		
Тема 2.1.	Содержание	22/8		
Технические изыскания и трассирование железных дорог	Понятие о железнодорожных изысканиях	14/-	ПК 1.1. – ПК 1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01, З 1.2.02, З 1.3.01, Уо 01.01 - Уо 01.09, Уо 02.01 - Уо 02.08, Уо 03.01 - Уо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 07.01 - Уо 07.03, Зо 01.01 - Зо 01.06, Зо 02.01 - Зо 02.04, Зо 03.01 - Зо 03.03, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 07.01 - Зо 07.05
	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.				
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		
	Практическое занятие № 13. Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2/2		
	Практическое занятие № 14. Определение массы и расчетной длины поезда	2/2		
	Практическое занятие № 15. Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.	2/2		
	Практическое занятие № 16. Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии	2/2		

Тема 2.2. Проектирование новых и реконструкция существующих железнодорожных	Содержание	98/32	ПК 1.1. – ПК 1.3., ОК 01. – ОК 07., КК 01. – КК 08.	У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01, Уо 01.01 - Уо 01.09, Уо 02.01 - Уо 02.08, Уо 03.01 - Уо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 07.01 - Уо 07.03, Зо 01.01 - Зо 01.06, Зо 02.01 - Зо 02.04, Зо 03.01 - Зо 03.03, Зо 04.01, Зо 04.02, Зо 05.01, Зо 05.02, Зо 06.01, Зо 06.02, Зо 07.01 - Зо 07.05
	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. - 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. - Водопроницаемость 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.	26/-		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	32/32		
	Практическое занятие № 17. Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа.	2/2		
	Практическое занятие № 18. Построение схематических продольных профилей.	2/2		
Практическое занятие № 19. Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	2/2			

	Практическое занятие № 20. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения.	2/2		
	Практическое занятие № 21. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.	2/2		
	Практическое занятие № 22. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения.	2/2		
	Практическое занятие № 23. Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги.	2/2		
	Практическое занятие № 24. Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги.	2/2		
	Практическое занятие № 25. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы.	4/4		
	Практическое занятие № 26. Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту.	4/4		
	Практическое занятие № 27. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля	4/4		
	Практическое занятие № 28. Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути.	4/4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		40/-		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление профиля трассы железной дороги; 2. Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна водосбора; 3. Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя); 4. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой 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 спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий. 				
Промежуточная аттестация - экзамен				
Всего		324/178		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геодезии, кабинет изысканий и проектирования железных дорог, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Полигон технической эксплуатации и ремонта пути, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с.— ISBN 978-5-907055-20-9. — Текст : непосредственный.

2. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. — ISBN 978-5-906938-74-9. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с.— ISBN 978-5-907055-20-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/230297/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Копыленко, В.А. (под ред.) Изыскания и проектирование железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 689 с. — ISBN 978-5-907206-83-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/251722/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. — ISBN 978-5-906938-74-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/18738/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. «Технология геодезических работ: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с.

— ISBN 978-5-906938-37-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/collection/1193/18702/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. — ISBN 978-5-907206-01-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/collection/1193/234483/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.	<ul style="list-style-type: none"> - наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы; - выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; - оценка результатов выполнения практической работы; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - дифференцированные зачеты по учебной практике,
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение трассирования по картам; - проектирование продольных и поперечных профилей; - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии 	<ul style="list-style-type: none"> междисциплинарному курсу; - экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. 	<ul style="list-style-type: none"> междисциплинарному курсу; - экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся: - на практических занятиях; - в ходе выполнения и защиты индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - в ходе выполнения работ на учебной практике; - в ходе экзамена по профессиональному модулю
ОК 02. Использовать	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обладает 	

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>при выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей 	

<p>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>специальности; - применяют стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- 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</p>	

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы
ПМ.01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию,
строительству и эксплуатации железных дорог»**

МДК.01.01 Технология геодезических работ

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 для промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		отчет по практическим работам, экзамен
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	---	---------

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5 ПК 1.1, ПК 1.2:

1. Что называется масштабом?
2. Дайте понятие: Масштабы: численный, линейный, поперечный.
3. Поясните: что называется точностью масштаба?
4. Поясните, как выглядит нормальный поперечный масштаб?
5. Поясните требования по измерению расстояний на плане с помощью поперечного масштаба.
6. . Поясните о назначении условных знаков.
7. Поясните: на какие группы можно разделить условные знаки?
8. Поясните понятие: Проекция Гаусса–Крюгера.
9. .Поясните, что принимается за оси координат в проекции Гаусса–Крюгера?
10. Опишите порядок определения прямоугольных координат точек плана.
11. Поясните, что значит ориентировать линию?
12. Поясните, что такое дирекционный угол и румб?
13. Опишите связь между прямыми и обратными дирекционными углами и румбами.
14. Поясните, что называется рельефом местности?
15. Поясните, что такое высота точки?
16. Поясните, что такое горизонталь?
17. Поясните, сущность изображения рельефа горизонталями.
18. Поясните, что такое высота сечения рельефа?
19. Опишите: как определить высоту точки по плану с горизонталями?
20. Поясните, что называется заложением?
21. Поясните, что такое уклон линии?
22. Опишите: как определить максимальный уклон местности в заданной точке?

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3:

1. Опишите: как выполнить измерение горизонтального угла теодолитом Т30П между направлениями В-А и В-С. Теодолит установлен в точке В
2. Опишите: как выполнить измерение вертикального угла теодолитом 4Т30П при наведении на точку А. Теодолит установлен в точке В
3. . Поясните последовательность обработки заданного журнала нивелирования трассы
4. Поясните, как выполнить измерение вертикального угла (угла наклона).
5. Поясните, как выполнить нивелирование поверхности по трём точкам и построить профиль.
6. Поясните, как измерить горизонтальный угол по заданным точкам
7. Дайте описание последовательности установки теодолита в рабочее положение
8. Поясните суть съёмки ситуации методом промеров (створов)
9. Поясните суть съёмки ситуации методом перпендикуляров
10. Поясните, что называется «абрисом»
11. Поясните, как вычисляется угловая невязка замкнутого теодолитного хода, ее допустимость и распределение
12. Поясните, чему равна сумма исправленных углов в замкнутом теодолитном ходе
13. Поясните, как вычисляется угловая невязка разомкнутого теодолитного хода, ее допустимость и распределение
14. Поясните, чему равна сумма исправленных углов в разомкнутом теодолитном ходе
15. Поясните, как вычисляется дирекционные углы сторон замкнутого теодолитного хода
16. Поясните, как вычисляется дирекционные углы сторон разомкнутого теодолитного хода
17. Поясните зависимость дирекционных углов и румбов
18. Поясните формулу вычисления приращения координат
19. Поясните, как вычисляется невязка в приращении координат замкнутого теодолитного хода
20. Поясните, чему должна быть равна сумма исправленных приращений координат замкнутого теодолитного хода
21. Поясните, как вычисляются координаты точек замкнутого теодолитного хода
22. Поясните, как вычисляются координаты точек разомкнутого теодолитного хода
23. Дайте описание последовательности построения координатной сетки
24. Поясните, как выполнить нанесение на план координат вершин теодолитного хода
25. Перечислите способы определения площадей земельных участков
26. Поясните последовательность приведения нивелира в рабочее положение
27. Дайте описание порядка работы на станции при техническом нивелировании
28. Поясните, как выполнить контроль нивелирования на станции
29. Поясните, какие точки нивелирного хода называются связующими

30. Поясните, какие точки называются промежуточными
31. Поясните, какие точки называются плюсовыми, минусовыми
32. Приведите формулу вычисления невязки в превышениях замкнутого нивелирного хода
33. Приведите формулу вычисления невязки в превышениях разомкнутого нивелирного хода
34. Приведите формулу вычисления допустимая невязка нивелирного хода
35. Поясните, как распределяется невязка в превышениях нивелирного хода
36. Поясните сущность вычисления отметок через превышения
37. Поясните, что называется горизонтом прибора
38. Поясните сущность вычисления отметок при помощи горизонта прибора
39. Опишите последовательность построения продольного профиля
40. Поясните как вычисляется уклон проектной линии на профиле
41. Поясните как вычисляются проектные отметки
42. Поясните как вычисляются рабочие отметки
43. Поясните, что называется, точкой нулевых работ на продольном профиле
44. Поясните как определяется положение точки нулевых работ на профиле продольного нивелирования
45. Поясните, в каких случаях применяется метод нивелирование по квадратам
46. Поясните, с помощью каких приборов производится разбивка квадратов при нивелировании поверхности
47. Опишите последовательность нивелирования поверхности по квадратам
48. Поясните, какими способами вычисляются отметки вершин квадратов при нивелировании поверхности
49. Поясните, как производится интерполирование отметок при проведении на плане горизонталей

3. Оценка ответа обучающегося на вопросы к промежуточной аттестации

3.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны	Ответы на большую часть дополнительных вопросов	1. Даны неполные ответы на дополнительные	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы

	неверные ответы.	преподавателя даны неверно.	вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	преподавателя.
--	------------------	-----------------------------	---	----------------

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		отчет по практическим работам, экзамен
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно

Повышенный уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 	Хорошо
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям,	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем,	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или

	образцу повторно.	решение которых было показано преподавателем.	которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
--	-------------------	---	---	---

2. Перечень вопросов к промежуточной аттестации

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5 ПК 1.1, ПК 1.2:

1. Дайте понятие: Трасса железной дороги.
2. Поясните: что называется Трассированием
3. Поясните, как выглядит нормальный поперечный масштаб?
4. Поясните требования по измерению расстояний на плане с помощью поперечного масштаба.
5. Поясните понятие: Трассирование камеральное.
6. Поясните понятие: Трассирование полевое
7. Поясните понятие: Геодезическая линия.
8. Поясните, понятие Фиксированные точки трассы
9. Опишите назначение Опорных пунктов.
10. Поясните, что значит Ход вольный
11. Поясните, что такое Линия нулевых работ
12. Опишите порядок трассирования Хода напряженного
15. Поясните, что называется рельефом местности?
16. Поясните, что такое высота точки?
17. Поясните, что такое горизонталь?
18. Поясните, сущность изображения рельефа горизонталями.
19. Поясните, что такое высота сечения рельефа?
20. Опишите: назначение и расчет длины Круговой кривой
21. Поясните, что называется заложением?
22. Поясните, что такое уклон линии?
23. Опишите: как определить максимальный уклон местности в заданной точке?

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3:

1. Опишите: как выполнить измерение Переходной кривой
2. Опишите: назначение и расчет Прямой вставки
3. Поясните понятие и расчет Уклона руководящего
4. Поясните, как выполнить расчет Уклона уравновешенного
5. Поясните, как выполнить расчет Уклона усиленной тяги
6. Поясните, как измерить Уклон трассирования
7. Дайте описание последовательности построения и спрямления профиля пути
8. Поясните как выбрать расчетный подъема и определить массу состава
9. Поясните как выполнить расчет и построение удельных ускоряющих и замедляющих сил, действующих на поезд
10. Поясните, как определить наибольшие допускаемые скорости по условиям торможения
11. Поясните, как вычисляется скорость движения и время хода поезда
12. Поясните, какие задачи решаются с помощью тяговых расчетов
13. Поясните, для каких целей выполняют спрямление плана и профиля пути
14. Поясните, последовательность при выполнении спрямления плана и профиля пути
15. Поясните, как вычисляется расчетный подъем участка
16. Поясните, как вычисляется масса состава на расчетном подъеме
17. Поясните как вычислить удельное сопротивление состава на звеньевом или бесстыковом пути
18. Поясните какие проверки проводят при определении массы состава
19. Поясните, понятие тяговой характеристики локомотива
20. Поясните, как определяются ускоряющие и замедляющие силы, действующие на поезд
21. Поясните, как вычисляются тормозной путь поезда
22. Поясните, как вычисляются протяженность тормозного пути графическим методом
23. Дайте описание последовательности построения кривой скорости
24. Поясните, как выполнить построение кривой времени

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5 ПК 1.1, ПК 1.2; ПК 1.3

- 1 Полная и удельная сила действующая на поезд. Дать определение.
- 2 Определение «сила сопротивления».
- 3 Дополнительное сопротивление в кривых участках пути. Дать определение, методы расчета.
- 4 Режимы торможения поезда.
- 5 Какие силы относятся к основным силам сопротивления и дополнительным силам сопротивления.
- 6 Сила тяги. Дать определение.
- 7 Охарактеризуйте классификацию участков трассы.
- 8 Условия выбора направления трассы при проектировании.
- 9 Дайте определение понятия «фиксированные точки» и «опорные пункты».
- 10 Какие принципы трассирования на вольных ходах.
- 11 Какие принципы трассирования на напряженных ходах.
- 12 Какие принципы трассирования в долине рек.
- 13 Дать определение понятия « линия нулевых работ».
- 14 Дать определение понятия « смежные кривые».
- 15 Назовите элементы круговой и переходной кривой.
- 16 Дать определение понятия «круговая кривая».
- 17 Дать определение понятия «тангенс угла поворота».
- 18 Для каких целей устраивают переходную кривую?
- 19 Дать определение понятия « продольный профиль».
- 20 Назовите основные элементы продольного профиля?
- 21 Назовите ограничивающие уклоны?
- 22 Виды уклонов при проектировании железных дорог
- 23 Дать определение понятия «уклон усиленной тяги».
- 24 Дать определение понятия «руководящий уклон».
- 25 Каковы требования при проектировании продольного профиля и плана железной дороги, обеспечивающие плавность и безопасность железнодорожного пути?
- 26 Каковы требования при проектировании продольного профиля и плана железной дороги, обеспечивающие бесперебойность движения поездов?
- 27 Дать определение понятия «уклон».
- 28 Какие участки пути неблагоприятны по условиям плавности движения поездов?
- 29 Назовите основные элементы трассы?
- 30 Каких типов бывают отдельные пункты?
- 31 В зависимости от чего устанавливается длина станционных площадок?
- 32 Какие типы ИССО размещают на периодических водотоках?
- 33 Дать определение понятия « водосбор».
- 34 Назовите и охарактеризуйте виды стока поверхностных вод.
- 35 Дать определение понятия «расчетный расход стока».
- 36 Как классифицируют водопропускные трубы?
- 37 Назовите режимы работы труб.
- 38 Охарактеризуйте водопропускную способность мостов.
- 39 Какие мероприятия необходимо соблюдать для предотвращения затопления земляного полотна?
- 40 От чего зависит водопропускная способность труб?
- 41 Как обеспечить сохранность труб?
- 42 Как обеспечить сохранность мостов?
- 43 Что предусматривают реконструктивные мероприятия?
- 44 Дать определение понятия «контрольное междупутье».
- 45 Назовите и характеризуйте типы поперечных профилей земляного полотна.
- 46 Цель реконструкции существующих железнодорожных линий?
- 47 Что входит в организационно-технические мероприятия?

3. Оценка ответа обучающегося на вопросы отчетов к промежуточной аттестации

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

свободно излагать свои мысли				
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

4. Примерный перечень вопросов к квалификационному экзамену по ПМ.01. Образец экзаменационного билета

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ПК 1.1, ПК 1.2

- 1 Что называется масштабом?
- 2 Дайте понятие: Масштабы: численный, линейный, поперечный.
- 3 Поясните: что называется точностью масштаба?
- 4 Поясните, как выглядит нормальный поперечный масштаб?
- 5 Поясните требования по измерению расстояний на плане с помощью поперечного масштаба.
- 6 Поясните о назначении условных знаков.
- 7 Поясните: на какие группы можно разделить условные знаки?
- 8 Поясните понятие: Проекция Гаусса–Крюгера.
- 9 .Поясните, что принимается за оси координат в проекции Гаусса–Крюгера?
- 10 Опишите порядок определения прямоугольных координат точек плана.
- 11 Поясните, что значит ориентировать линию?
- 12 Поясните, что такое дирекционный угол и румб?
- 13 Опишите связь между прямыми и обратными дирекционными углами и румбами.
- 14 Поясните, что называется рельефом местности?
- 15 Поясните, что такое высота точки?
- 16 Поясните, что такое горизонталь?
- 17 Поясните, сущность изображения рельефа горизонталями.
- 18 Поясните, что такое высота сечения рельефа?
- 19 Опишите: как определить высоту точки по плану с горизонталями?
- 20 Поясните, что называется заложением?
- 21 Поясните, что такое уклон линии?

22. Опишите: как определить максимальный уклон местности в заданной точке
23. Дайте понятие: Трасса железной дороги.
24. Поясните: что называется Трассированием
25. Поясните, как выглядит нормальный поперечный масштаб?
26. Поясните требования по измерению расстояний на плане с помощью поперечного масштаба.
27. Поясните понятие : Трассирование камеральное.
28. Поясните понятие : Трассирование полевое
29. Поясните понятие: Геодезическая линия.
30. Поясните, понятие Фиксированные точки трассы
31. Опишите назначение Опорных пунктов.
32. Поясните, что значит Ход вольный
33. Поясните, что такое Линия нулевых работ
34. Опишите порядок трассирования Хода напряженного
35. Поясните, что называется рельефом местности?
36. Поясните, что такое высота точки?
37. Поясните, что такое горизонталь?
38. Поясните, сущность изображения рельефа горизонталями.
39. Поясните, что такое высота сечения рельефа?
40. Опишите: назначение и расчет длины Круговой кривой
41. Поясните, что называется заложением?
42. Поясните, что такое уклон линии?
43. Опишите: как определить максимальный уклон местности в заданной точке?

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3

1. Опишите: как выполнить измерение горизонтального угла теодолитом ТЗ0П между направлениями В-А и В-С. Теодолит установлен в точке В
2. Опишите: как выполнить измерение вертикального угла теодолитом 4ТЗ0П при наведении на точку А. Теодолит установлен в точке В
3. Поясните последовательность обработки заданного журнала нивелирования трассы
 1. Поясните, как выполнить измерение вертикального угла (угла наклона).
 2. Поясните, как выполнить нивелирование поверхности по трём точкам и построить профиль.
 3. Поясните, как измерить горизонтальный угол по заданным точкам
 4. Дайте описание последовательности установки теодолита в рабочее положение
 5. Поясните суть съёмки ситуации методом промеров (створов)
 6. Поясните суть съёмки ситуации методом перпендикуляров
 7. Поясните, что называется «абрисом»
 8. Поясните, как вычисляется угловая невязка замкнутого теодолитного хода, ее допустимость и распределение
 9. Поясните, чему равна сумма исправленных углов в замкнутом теодолитном ходе
 10. Поясните, как вычисляется угловая невязка разомкнутого теодолитного хода, ее допустимость и распределение
 11. Поясните, чему равна сумма исправленных углов в разомкнутом теодолитном ходе
 12. Поясните, как вычисляется дирекционные углы сторон замкнутого теодолитного хода
 13. Поясните, как вычисляется дирекционные углы сторон разомкнутого теодолитного хода
 14. Поясните зависимость дирекционных углов и румбов
 15. Поясните формулу вычисления приращения координат
 16. Поясните, как вычисляется невязка в приращении координат замкнутого теодолитного хода
 17. Поясните, чему должна быть равна сумма исправленных приращений координат замкнутого теодолитного хода
 18. Поясните, как вычисляются координаты точек замкнутого теодолитного хода
 19. Поясните, как вычисляются координаты точек разомкнутого теодолитного хода
20. Дайте описание последовательности построения координатной сетки
21. Поясните, как выполнить нанесение на план координат вершин теодолитного хода
22. Перечислите способы определения площадей земельных участков
23. Поясните последовательность приведения нивелира в рабочее положение
24. Дайте описание порядка работы на станции при техническом нивелировании
25. Поясните, как выполнить контроль нивелирования на станции
26. Поясните, какие точки нивелирного хода называются связующими
27. Поясните, какие точки называются промежуточными
28. Поясните, какие точки называются плюсовыми, иксовыми
29. Приведите формулу вычисления невязки в превышениях замкнутого нивелирного хода
30. Приведите формулу вычисления невязки в превышениях разомкнутого нивелирного хода

31. Приведите формулу вычисления допустимая невязка нивелирного хода
32. Поясните, как распределяется невязка в превышениях нивелирного хода
33. Поясните сущность вычисления отметок через превышения
34. Поясните, что называется горизонтом прибора
35. Поясните сущность вычисления отметок при помощи горизонта прибора
36. Опишите последовательность построения продольного профиля
37. Поясните как вычисляется уклон проектной линии на профиле
38. Поясните как вычисляются проектные отметки
39. Поясните как вычисляются рабочие отметки
40. Поясните, что называется, точкой нулевых работ на продольном профиле
41. Поясните как определяется положение точки нулевых работ на профиле продольного нивелирования
42. Поясните, в каких случаях применяется метод нивелирование по квадратам
43. Поясните, с помощью каких приборов производится разбивка квадратов при нивелировании поверхности
44. Опишите последовательность нивелирования поверхности по квадратам
45. Поясните, какими способами вычисляются отметки вершин квадратов при нивелировании поверхности
46. Поясните, как производится интерполирование отметок при проведении на плане горизонталей
47. Опишите: как выполнить измерение Переходной кривой
48. Опишите: назначение и расчет Прямой вставки
49. Поясните понятие и расчет Уклона руководящего
50. Поясните, как выполнить расчет Уклона уравновешенного
51. Поясните, как выполнить расчет Уклона усиленной тяги
52. Поясните, как измерить Уклон трассирования
53. Дайте описание последовательности построения и спрямления профиля пути
54. Поясните как выбрать расчетный подъема и определить массу состава
55. Поясните как выполнить расчет и построение удельных ускоряющих и замедляющих сил, действующих на поезд
56. Поясните, как определить наибольшие допускаемые скорости по условиям торможения
57. Поясните, как вычисляется скорость движения и время хода поезда
58. Поясните, какие задачи решаются с помощью тяговых расчетов
59. Поясните, для каких целей выполняют спрямление плана и профиля пути
60. Поясните, последовательность при выполнении спрямления плана и профиля пути
61. Поясните, как вычисляется расчетный подъем участка
62. Поясните, как вычисляется масса состава на расчетном подъеме
63. Поясните как вычислить удельное сопротивление состава на звеньевом или бесстыковом пути
64. Поясните какие проверки проводят при определении массы состава
65. Поясните, понятие тяговой характеристики локомотива
66. Поясните, как определяются ускоряющие и замедляющие силы, действующие на поезд
67. Поясните, как вычисляются тормозной путь поезда
68. Поясните, как вычисляются протяженность тормозного пути графическим методом
69. Дайте описание последовательности построения кривой скорости
70. Поясните, как выполнить построение кривой времени
71. Дайте понятие: Основные породообразующие минералы.
72. Опишите происхождение и свойства Магматических пород,
73. Опишите происхождение и свойства осадочных горных пород
74. Поясните образование метаморфических пород
75. Опишите свойства метаморфических пород
76. Поясните понятие : геологических процессов
77. Опишите Геологическую деятельность рек, морей, океанов.
78. Поясните понятие Сезонной и вечной мерзлоты
79. Опишите Геологическую деятельность снега, льда и ледников.
80. Опишите образование Подземных вод
81. Поясните, что такое Инженерно – геологические изыскания для строительства
82. Перечислите Основные породообразующие минералы
83. Опишите, как определить твердость минералов: Скальных пород
84. Опишите, как определить твердость минералов: глин и суглинков
85. Опишите, как определить удельный вес минералов: Скальных пород
86. Опишите, как определить удельный вес минералов: глин и суглинков
87. Опишите, как определить балльность сейсмических процессов: для территории суши
88. Опишите, как определить балльность сейсмических процессов: для водных территорий

Образец экзаменационного билета по ПМ.01

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде (подразделение СПО–ТТЖТ)		
Рассмотрено предметно-цикловой комиссией специальности 08.02.10 « » _____ 20 г. Председатель _____	Экзаменационный билет №1 по профессиональному модулю: ПМ 01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог 331 группа 3 курс 6 семестр 20__ – 20__ уч.г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе « » _____ 20__ г. _____
<p>Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 и ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7</p> <p>Задание 1:</p> <p>Часть А. Выполнить трассирование участка железнодорожной линии по карте №1.</p> <p>Часть Б. Построить продольный профиль по линии трассы на карте №1.</p> <p>Часть В. Химический состав подземных вод.</p> <p>Часть Г. Технология выполнения геометрического нивелирования «вперед».</p> <p>Задание 2: Операция сверления, инструменты приспособления для ее выполнения. Требования правил ТБ.</p> <p>Инструкция:</p> <p>1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания)</p> <p>Задание 1 Часть А:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ определить заложение и положение фиксированных точек; ➤ определить положение трассы ломанной кривой; ➤ вписать круговые кривые по шаблону и определить угол поворота трассы и радиус кривой; ➤ определить пикетажное положение круговой кривой и все ее элементы с учетом переходной кривой; ➤ провести линию трассы с учетом кривых и разбить ее на километры и пикеты. <p>Задание 1 Часть Б:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ построить линию земли; ➤ построить проектную линию; ➤ определить уклон проектной линии; ➤ определить проектные и рабочие отметки; ➤ построить план линии. <p>Задание 1 Часть Г:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ назначение съемки; ➤ последовательность ее выполнения; ➤ инструментальное и инвентарное оснащение. <p>2. Вы можете воспользоваться: <i>шаблоном для вписывания кривых; электронным шаблоном для определения пикетажного положения круговой кривой и всех ее элементов с учетом переходной кривой; шаблоном построения продольного профиля; калькулятором, линейкой; ластиком, транспортиром.</i></p> <p>3. Максимальное время выполнения задания – 60 мин.</p> <p>4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - карта с высотным и плановым обоснованием; - описание буровых скважин к карте; - стратиграфическая колонка к карте; - СТНЦ-01-95. 		
Преподаватель _____ Преподаватель _____		

Виды заданий	Освоение ПМ 01.
--------------	-----------------

МДК 01.01. Технология геодезических работ. МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог. МДК 01.03. Инженерная геология УП 1.1 Геодезическая практика		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7
Задание 1		
Часть А	Выполнить трассирование участка железнодорожной линии по карте	30%
Часть Б	Построить продольный профиль полинии трассы по карте	30%
Часть В	Используя описание буровых скважин и условные обозначения грунтов из стратиграфической колонки построить геологическую колонку скважины попавшей на проектируемую линию трассы	20%
Часть Г	Перечислить приборы для разбивки проектируемой трассы на местности.	5%
УП 1.2; УП 1.3; УП 1.4 Учебно-производственная практика		ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7
Задание 2		
Операции, инструменты приспособления для их выполнения. Требования правил ТБ.		15%

5. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета .

5.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на	На все	Ответы на	1. Даны	Даны верные

дополнительные вопросы	дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
------------------------	--	---	---	---