

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 23.10.2023 13:45:43  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Т.И. Дзюба

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции,**  
(МДК, ПМ) **проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог**

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

направленность(профиль)/специализация: технологический

Составитель(и): Преподаватель Пищулин С.П.; преподаватель Гладышева Е.А.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ - специальности Строительство железных дорог, путь и  
путевое хозяйство, Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Протокол от 24.05.2023г. № 7

Старший методист \_\_\_\_\_ Н.Н. Здриль

г. Свободный  
2023 г.



Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)							0	0	0	0
Итого	120	120	233	233	127	127	90	90	570	570

\*программа практики приведена в отдельном документе

<b>МДК 01.01 Технология геодезических работ</b>	
<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	Способы и производство геодезических разбивочных работ. Инженерно- геодезические опорные сети. Построение проектного угла и расстояния. Разбивка плоскости заданного уклона. Геодезическая подготовка проекта. Вынос в натуру главных и основных осей здания. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Построение продольного профиля трассы. Построение поперечных профилей насыпей и выемок. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	МДК.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ОП.07 Геодезия
2.1.2	ОП. 01 Инженерная графика
2.1.3	ОГСЭ.05 Введение в специальность
2.1.4	ЕН.01 Прикладная математика
	МДК изучается в 4 семестре 2 курса
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)
2.2.2	МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог
2.2.3	МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений
2.2.4	МДК. 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОК 1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	
<b>Знать:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>Уметь:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 4: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

<b>ПК 1.1: выполнять различные виды геодезических съемок</b>	
<b>Знать:</b> основы инженерной геологии; устройство и применение геодезических приборов; анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую информацию	
<b>Уметь:</b> читать топографические карты и планы; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили; определять физико-механические свойства грунтов; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов	
<b>Иметь практический опыт:</b> выполнять чертежные работы, продольный профиль; производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений; составлять программы инженерно-геологических исследований, строить карты инженерно-геологических условий и районирования	
<b>ПК 1.2: обрабатывать материалы геодезических съемок</b>	
<b>Знать:</b> собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	
<b>Уметь:</b> оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; разбивки трассы, закрепления точек на местности; обработки технической документации; выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	
<b>Иметь практический опыт:</b> моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	
<b>ПК 1.3: производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог</b>	
<b>Знать:</b> способы разбивки на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	
<b>Уметь:</b> осуществлять разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
<b>Иметь практический опыт:</b> разбивка на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;	
<b>В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> устройство и применение геодезических приборов способы и правила геодезических измерений;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b> выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> разбивки трассы, закрепления точек на местности; обработки технической документации

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>					
1.1	Способы и производство геодезических разбивочных работ: - способ полярных координат; - способ угловых засечек; - способ линейных засечек; - способ створной и створно-линейной засечек; - способ прямоугольных координат.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.2	Инженерно-геодезические опорные сети	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Построение проектного угла и расстояния.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Разбивка плоскости заданного уклона. Вынос в натуру проектных отметок. Вынос в натуру отрезка линии заданного уклона.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.5	Геодезическая подготовка проекта. Обратная геодезическая задача. Расчет разбивочных элементов.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Вынос в натуру главных и основных осей зданий.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.7	Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.8	Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.9	Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.11	Построение продольного профиля трассы. Нивелирование трассы и поперечников.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.12	Построение поперечных профилей насыпей и выемок	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.13	Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.14	Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	4/2	1	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.2	Решение обратной геодезической задачи	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Занятие с применением затрудняющих условий
2.3	Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Расчет разбивочных элементов	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Занятие с применением затрудняющих условий
2.6	Обработка журнала нивелирования трассы.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Построение продольного профиля трассы	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Проектирование по продольному профилю трассы	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Занятие с применением затрудняющих условий
2.9	Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	4/2	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.10	Обработка журнала нивелирования поверхности.	4/2	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

2.11	Составление плана земляных масс.	4/2	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Занятие с применением затрудняющих условий
2.12	Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	4/2	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Консультации</b>						
3.1	Косультации	4/2	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>						
4.1	Подготовка к лекционным занятиям	4/2	8	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Подготовка к практическим занятиям	4/2	8	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.3	Подготовка к другой форме промежуточной аттестации (устный опрос)	4/2	8	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Контроль</b>						
5.1	Другие формы промежуточной аттестации (устный опрос)	4/2	0	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Водолагина И.Г., Литвинова С.Г.	Технология геодезических работ: учебник	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2018,





## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения и сроки сдачи практических работ.

На занятиях необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать лекционный материал, внимательно слушать и фиксировать главные события по докладам и рефератам выступающих, создавать, смотреть и защищать презентации. Делать выводы, формулировки, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции и соответствующие разделы рекомендованной литературы, необходимо закрепить теоретические знания с применением макетов, натуральных образцов действующих стендов. При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, презентации.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы и выполнения практических работ.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

<b>МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог</b>	
<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	Технические изыскания и трассирование железных дорог. Общие основы проектирования железных дорог. Понятие о железнодорожных изысканиях. Тяговые расчеты в проектировании железных дорог. Проектирование плана и продольного профиля железных дорог. Основы трассирования железных дорог. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог. Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений. Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. Проектирование реконструкции железных дорог.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	МДК.01.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	ОП.07 Геодезия
2.1.2	ОП.01 Инженерная графика
2.1.3	МДК.01.01 Технология геодезических работ
2.1.4	УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)
	МДК изучается в 5 и 6 семестрах 3 курса
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	ОП.12 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения
2.2.2	МДК.02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути
2.2.3	МДК. 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ</b>	
<b>ОК 1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	
<b>Знать:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
<b>Уметь:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 4: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	
<b>Знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
<b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
<b>ПК 1.1: выполнять различные виды геодезических съемок</b>	
<b>Знать:</b> основы инженерной геологии; устройство и применение геодезических приборов; анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую информацию	
<b>Уметь:</b> читать топографические карты и планы; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили; определять физико-механические свойства грунтов; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов	
<b>Иметь практический опыт:</b> выполнять чертежные работы, продольный профиль; производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений; составлять программы инженерно-геологических исследований, строить карты инженерно- геологических условий и районирования	

**ПК 1.2: обрабатывать материалы геодезических съемок**

**Знать:** собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией

**Уметь:** оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; разбивки трассы, закрепления точек на местности; обработки технической документации; выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением

**Иметь практический опыт:** моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения

**ПК 1.3: производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог**

**Знать:** способы разбивки на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления

**Уметь:** осуществлять разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

**Иметь практический опыт:** разбивка на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

**3.1 Знать:** правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним

**3.2 Уметь:** выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии

**3.3 Иметь практический опыт:** обработки технической документации

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>					
1.1	Технические изыскания и трассирование железных дорог. Общие основы проектирования железных дорог. Понятие о железнодорожных изысканиях	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.2	Тяговые расчеты в проектировании железных дорог. Силы, действующие на поезд.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Основное и дополнительные силы сопротивления движению	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Определение скорости движения и времени хода поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.5	Расчет массы состава и длины поезда.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог. Элементы продольного профиля. Виды уклонов	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.9	Сопряжение элементов продольного профиля	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.11	Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.12	Размещение и проектирование отдельных пунктов.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Показатели плана и профиля проектируемой линии	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.14	Основы трассирования железных дорог. Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.15	Виды ходов трассы.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.16	Трассирование на участках напряженного хода	5/3	1	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.17	Трассирование в различных топографических условиях.	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.18	Трассирование железных дорог по планам в горизонталях. Приемы трассирования	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.19	Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог. Проектирование плана линии	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.20	Основные показатели трассы	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.21	Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений. Типы малых водопропускных сооружений.	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.22	Расчет стоков с малых водосборов	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.23	Водопрopusкная способность и выбор отверстий труб	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.24	Водопрopusкная способность и выбор малых мостов	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.25	Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка общей экономической эффективности проектных решений.	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.26	Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов.	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание

1.27	Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.28	Мощность железных дорог и пути усиления мощности	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.29	Проектирование реконструкции железных дорог. Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Активное слушание
1.30	Поперечные профили при проектировании вторых путей	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	№1. Определение удельных сил сопротивления движению поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.2	№2. Определение удельных сил сопротивления движению поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	№3. Определение скорости движения поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.4	№4. Определение времени хода поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	№5. Определение массы и расчетной длины поезда	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	



2.6	№6. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых (построение профиля поверхности земли)	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.7	№7. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых (построение проектной линии и выполнение сопряжений элементов профиля)	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	№8. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых(построение проектной линии и выполнение сопряжений элементов профиля)	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	№9. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых (расчет проектных элементов)	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.10	№10 Смягчение ограничивающих уклонов в кривых (расчет проектных элементов)	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	№11.Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.12	№12. Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.13	№13. Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.14	№14. Проектирование плана линии. Расчет элементов круговых кривых, разбивка пикетажа	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий

2.15	№15. Построение схематического продольного профиля (профиль поверхности земли по трассе)	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.16	№16. Построение профиля поверхности земли. Построение плана линии на профиле	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.17	№17. Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.18	№18. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.19	№19. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.20	№20. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.21	№21. Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.22	№22. Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.23	№23. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	

2.24	№24. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля (построение профиля участка железной дороги)	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий
2.25	№25. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля (построение проектной линии и расчет проектных элементов)	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
2.26	№26. Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути	6/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	Занятие с применением затрудняющих условий

<b>Раздел 3. Консультации</b>						
3.1	Консультации	5/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Консультации	6/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>						
4.1	Работа с конспектом и учебной литературой. Подготовка к лекционным занятиям	5/3	6	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Подготовка к практическим занятиям	5/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Оформление отчетов по практическим работам	5/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	

4.4	Подготовка к дифференцированному зачетному занятию	5/3	7	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.5	Работа с конспектом и учебной литературой. Подготовка к лекционным занятиям	6/3	6	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.6	Подготовка к практическим занятиям	6/3	10	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Оформление отчетов по практическим работам	6/3	6	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
4.7	Подготовка к другим формам промежуточной аттестации ( устный опрос)	6/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Контроль</b>						
5.1	Дифференцированный зачет	5/3	0	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Другие формы промежуточной аттестации (устный опрос)	6/3	0	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>						
Размещен в приложении						

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Копыленко В.А., Космин В.В.	Изыскание и проектирование железных дорог: Учеб.	М: ФГБОУ, 2017,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95. Приказ МПС России от 25.09.1995 № 14	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2007,

Л2.2	Кантор И.И.	Основы изысканий и проектирование железных дорог: Учеб.	М: Альянс, 2014,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	УРЧУКОВА Е.В.	МДК 01.02 ИЗЫСКАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ: Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка среднего профессионального образования	МОСКВА: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ ", 2017, <a href="https://yadi.sk/d//z39a6cOG3Kq b5Xtect//.doc.001">https://yadi.sk/d//z39a6cOG3Kq b5Xtect//.doc.001</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
Э1	1. Электронно-библиотечная система Znanium.com		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	2. Университетская библиотека ONLINE		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	3. Электронно-библиотечная система «Лань»		<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Э4	4. УМЦ ЖДТ		<a href="http://umczdt.ru">http://umczdt.ru</a>
<b>6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Интернет шлюз ideco ics, лиц. 11028205_1			
Microsoft Office Professional 2016, лиц. 69690162			
Microsoft Windows Professional 7, лиц. 49684789			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	
АмИЖТ (СПО) Аудитория № 213 п (2)	Кабинет изысканий и проектирования железных дорог	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Теодолиты. Электронный теодолит-тахеометр. Нивелиры. Электронный нивелир. Лазерный дальномер. Штативы. Нивелирные рейки. Вехи геодезические. Ленты землемерные. Рулетки 50-метровые. Эклиметр. Линейки масштабные. Буссоль. Планшеты. Плакаты. Дидактический материал. Лицензионное программное обеспечение: Интернет шлюз ideco ics, лиц. 11028205_1 Microsoft Office standard 2016, лиц. 68129635 Microsoft Windows Professional 8, лиц. 61442171 Free Conference Call (свободная лицензия) Zoom (свободная лицензия)	

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения и сроки сдачи практических работ.

На занятиях необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать лекционный материал, внимательно слушать и фиксировать главные события по докладам и рефератам выступающих, создавать, смотреть и защищать презентации. Делать выводы, формулировки, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции и соответствующие разделы рекомендованной литературы, необходимо закрепить теоретические знания с применением макетов, натуральных образцов действующих стендов. При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, презентации.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы и выполнения практических работ.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## МДК.01.03 Инженерная геология

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	Геологическое строение и возраст горных пород. Породообразующие минералы. Типы горных пород. Грунты. Геоморфологические и геодинамические условия. Гидрогеологические условия. Инженерно-геологические условия.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	МДК.01.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Технология геодезических работ
	МДК изучается в 5 семестре на 3 курсе
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Изыскания и проектирование железных дорог
2.2.2	Экология на железнодорожном транспорте

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОК 1: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>
<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<b>ОК 4: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>
<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

#### ПК 1.1: выполнять различные виды геодезических съемок

<b>Знания:</b> основы инженерной геологии; устройство и применение геодезических приборов; анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую информацию
<b>Умения:</b> читать топографические карты и планы; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили; определять физико-механические свойства грунтов; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов
<b>Иметь практический опыт:</b> выполнять чертежные работы, продольный профиль; производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений; составлять программы инженерно-геологических исследований, строить карты инженерно-геологических условий и районирования
<b>ПК 1.2: обрабатывать материалы геодезических съемок</b>
<b>Знания:</b> собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
<b>Умения:</b> оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; разбивки трассы, закрепления точек на местности; обработки технической документации; выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
<b>Иметь практический опыт:</b> моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения
<b>ПК 1.3: производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог</b>

<p><b>Знания:</b> способы разбивки на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления</p>
<p><b>Умения:</b> осуществлять разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>
<p><b>Иметь практический опыт:</b> разбивка на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;</p>

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<p><b>3.1 Знать:</b> сущность своей будущей профессии; социальную значимость своей будущей профессии; востребованность будущей профессии способы организации собственной деятельности; типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач способы решения в стандартных ситуациях; способы решения нестандартных ситуаций в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути; способы решения в стандартных и нестандартных ситуациях и ответственность за принятые решения в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути источники информации; источники информации и способы их использования; источники информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития и способы их использования, информационно-коммуникационные технологии; информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности; способы использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности основы общения в коллективе и команде; принципы делового общения; основы общения в коллективе и команде и принципы делового общения и организации работы коллектива права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности, нормативные документы, регулирующие правоотношения; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности, нормативные документы, регулирующие правоотношения и виды ответственности за результаты трудовой деятельности задачи профессионального и личностного развития; задачи профессионального и личностного развития, пути самообразования; задачи профессионального и личностного развития, пути самообразования и повышения квалификации новые технологии в профессиональной деятельности; новые технологии и технические средства в профессиональной деятельности; новые технологии и технические средства и организацию работ в профессиональной деятельности основы инженерной геологии; устройство и применение геодезических приборов; анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую информацию собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией способы разбивки на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления.</p>
<p><b>3.2 Уметь:</b> понимать сущность своей будущей профессии; понимать социальную значимость своей будущей профессии; проявлять устойчивый интерес к своей будущей профессии организовывать собственную деятельность; выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути; умеет оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути принимать решение в стандартных ситуациях; принимать решение в нестандартных ситуациях; принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность осуществлять поиск информации; осуществлять поиск и использование информации; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития использовать информационно-коммуникационные технологии; Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности работать в коллективе и команде; работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами; работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями брать на себя ответственность за работу членов команды; брать на себя ответственность за работу членов команды и оценивать результаты трудовой деятельности; брать на себя ответственность за работу членов команды и оценивать результаты трудовой деятельности и защищать свои права самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием; задачи профессионального и личностного развития, пути самообразования и повышения квалификации ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; ориентироваться в условиях частой смены технологий и технических средств в профессиональной деятельности; ориентироваться в условиях частой смены технологий и технических средств в профессиональной деятельности, проявлять интерес к повышению эффективности выполнения профессиональных задач читать топографические карты и планы; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили; определять физико-механические свойства грунтов; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности; разбивки трассы, закрепления точек на местности; обработки технической документации; выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением осуществлять разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог; производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</p>



**3.3 Иметь практический опыт:** выполнять чертежные работы, продольный профиль; производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений; составлять программы инженерно-геологических исследований, строить карты инженерно-геологических условий и районирования моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов; выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения разбивка на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Геологическое строение и возраст горных пород. Строение Земли, возраст горных пород.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Активное слушание
1.2	Породообразующие минералы. Минералы и их классификация.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Лекция-визуализация
1.3	Типы горных пород. Горные породы их классификация и происхождение. Магматические горные породы.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	
1.4	Осадочные и метаморфические горные породы.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	
1.5	Грунты. Грунты и их классификация. Состав, состояние и свойства.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Лекция-визуализация
1.6	Происхождение и виды подземных вод. Режим грунтовых вод.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	
1.7	Геоморфологические и геодинамические условия. Задачи инженерно-геологических изысканий. Методы, объем и состав инженерно- геологических работ.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Активное слушание

	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>					
2.1	Определение минералов по диагностическим признакам.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.2	Определение образцов магматических горных пород.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.3	Определение образцов метаморфических горных пород.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.4	Определение образцов осадочных горных пород по образцам.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.5	Изучение скальных грунтов полевым методом. Определение их состава, механических и физических свойств.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.6	Определение физических свойств глинистых грунтов (плотности минеральной части грунта, плотности влажного грунта методом режущего кольца, плотности скелета грунта, пористости, коэффициента пористости, полной влагоёмкости, относительной влажности грунта).	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.7	Определение природной влажности, влажности на границе раскатывания, влажности на границе текучести, числа пластичности вида глинистого грунта, показателя текучести и состояния глинистого грунта, оптимальной влажности грунта.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.8	Расчет дебита скважины по заданным параметрам.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.9	Гидрогеологические условия. Изучение геологической карты и построение геологического разреза.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.10	Инженерно-геологические условия. Изучение геологической карты и построение геологического разреза.	5/3	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	Работа в малых группах

	<b>Раздел 3. Консультации</b>				
3.1	Консультации	5/3	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1
	<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>				
4.1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Работа с картой в горизонталях. Подготовка докладов, выступлений. Отслеживание материалов по проведению геологоразведочных работ в сети Интернет. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.	5/3	13	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1
	<b>Раздел 5. Контроль</b>				
5.1	Дифференцированный зачет	5/3	0	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

##### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Платов Н.А.	Основы инженерной геологии: учебник	М.: ИНФРА-М, 2003,
Л1.2	Платов Н.А.	Основы инженерной геологии: учебник для СПО	Москва: ИНФРА-М, 2015,
Л1.3	Платов Н.А.	Основы инженерной геологии: учебник для СПО	Москва: ИНФРА-М, 2019,

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Инженерная геология: Учеб.для строит.спец.вузов	Москва: Высш. шк., 2000,

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	1.Электронно-библиотечная система Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	2. Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	3. Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>

##### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

###### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Office standard 2016, лиц. 68129635
Microsoft Windows Professional 8, лиц. 61442171
Zoom (свободная лицензия)
Free Conference Call (свободная лицензия)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ (СПО) Аудитория 221 (1)	Кабинет основ инженерной геологии при производстве работ на строительной площадке	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, переносной ноутбук, экран. Дидактический материал. Образцы горных пород. Microsoft Office standard 2016, лиц. 68129635 Microsoft Windows Professional 8, лиц. 61442171 Zoom (свободная лицензия) Free Conference Call (свободная лицензия)
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 307 (1)	Кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Компьютеры. Мультимедийный проектор, экран. МФУ. Компьютерные обучающие программы. Стенды. Плакаты. Презентации. Microsoft Office standard 2016, лиц. 68129635 Microsoft Windows Professional 8, лиц. 61442171 Zoom (свободная лицензия) Free Conference Call (свободная лицензия)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

На лекционных занятиях необходимо краткое написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации. Уделить внимание новым понятиям, обобщению и систематизации основных понятий.

При подготовке к занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции. Раскрыть содержание теоретических вопросов, подготовить доклады по теме, выполнить самостоятельные задания. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

**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.**

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 4, 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 <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче других форм промежуточной аттестации (устный опрос)

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
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 объёме, 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	Обучающийся: - 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

## Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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 демонстрирует 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 навыки 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. Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу)

**Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу).**

**Компетенция ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**

1. Способы и производство геодезических разбивочных работ.
2. Инженерно-геодезические опорные сети.
3. Построение проектного угла. Построение проектного расстояния.
4. Вынос в натуру проектных отметок. Вынос в натуру отрезка линии заданного уклона.
5. Разбивка плоскостей заданного уклона.
6. Обратная геодезическая задача. Расчет разбивочных элементов.
7. Способы разбивочных работ:
  - способ полярных координат;
  - способ угловых засечек;
  - способ линейных засечек;
  - способ створной и створно-линейной засечек;
  - способ прямоугольных координат.
8. Геодезическая подготовка проекта.
9. Вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений.
10. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых.
11. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.
12. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.

**Компетенции ОК 1, ОК 4 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**

13. Нивелирование трассы и поперечников.
14. Обработка журнала нивелирования трассы.
15. Построение продольного профиля трассы.
16. Проектирование по продольному профилю трассы.
17. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.
18. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки.
19. Обработка журнала нивелирования поверхности.
20. Составление плана земляных масс.
21. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.
22. Построение поперечного профиля существующего железнодорожного пути.
23. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования. Примерные задания теста**

Задание 1 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Как фиксируется положение точки при линейной засечке?

Варианты ответов:

- а) отложением проектного расстояния;
- б) пересечением двух проектных расстояний;
- в) отложением проектного расстояния и проектного угла;
- г) отложением двух проектных углов.

Задание 2 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Каким способом рассчитываются разбивочные элементы для выноса точки при разбивке?

Варианты ответов

- а) на основе решения прямой геодезической задачи;
- б) на основе решения обратной геодезической задачи;
- в) на основе решения прямой угловой засечки;
- г) на основе решения обратной геодезической засечки.

Задание 3 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Способ обратной засечки позволяет определить:

Варианты ответов

- а) дирекционный угол направления от станции до опорной точки;
- б) расстояние от станции до опорной точки;
- в) координаты станции;
- г) координаты опорной точки.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы других форм промежуточной аттестации (устному опросу).**

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 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.



## МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 4, 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 <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче дифференцированного зачета и других форм промежуточной аттестации (устного опроса)

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</li><li>- допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;</li><li>- не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</li></ul>	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;</li><li>- справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;</li><li>- знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;</li><li>- допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</li></ul>	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;</li><li>- успешно выполнил задания, предусмотренные программой;</li><li>- усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;</li><li>- показал систематический характер знаний учебно-программного материала;</li><li>- способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li></ul>	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</li><li>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</li><li>- ознакомился с дополнительной литературой;</li><li>- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</li><li>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</li></ul>	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения
---------------------	---

результатов освоения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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 демонстрирует 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 навыки 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. Перечень вопросов и задач к дифференцированному зачету и другим формам промежуточной аттестации (устного опроса)

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету - 5 семестр

Компетенция ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3:

1. Технические изыскания и трассирование железных дорог.
2. Общие основы проектирования железных дорог.
3. Понятие о железнодорожных изысканиях
4. Тяговые расчеты в проектировании железных дорог.
5. Силы, действующие на поезд.
6. Сила тяги локомотива.
7. Основное сопротивление движению.
8. Дополнительные силы сопротивления движению.
9. Сопротивление от кривой.
10. Сопротивление от уклона.
11. Определение удельных сил сопротивления движению поезда.
12. Диаграмма удельных равнодействующих сил.
13. Определение скорости движения по участку пути
14. Определение времени хода поезда по участку пути.
15. Расчет максимальной массы состава.
16. Расчет длины поезда.
17. Нормативная база и стадии проектирования железных дорог.

18. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог.
19. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые.
20. Элементы продольного профиля. Виды уклонов.
21. Сопряжение элементов продольного профиля.
22. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых.
23. Размещение и проектирование раздельных пунктов.
24. Показатели плана и профиля проектируемой линии.

Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (устному опросу) - 6 семестр  
ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1,3.:

1. Камеральное трассирование железнодорожных линий.
2. Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.
3. Виды ходов трассы.
4. Трассирование на участках напряженного хода.
5. Трассирование в различных топографических условиях.
6. Трассирование железных дорог по планам в горизонталях. Приемы трассирования
7. Основные показатели трассы.
8. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе
9. Расчет стоков с малых водосборов.
10. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.
11. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения.
12. Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий.
13. Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов.
14. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов.
15. Мощность железных дорог и пути усиления мощности.
16. Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.
17. Поперечные профили при проектировании вторых путей.

### **3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

Задание 1 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Элементами продольного профиля являются

Варианты ответов

- а) площадки, спуски, подъемы, вертикальные кривые;
- б) прямолинейные элементы, переходные кривые, спуски;
- в) прямолинейные элементы, криволинейные элементы.

Задание 2 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Какие задачи решают при выполнении тяговых расчетов?

Варианты ответов

- а) определение массы и скорости движения поезда и времени хода;
- б) определение энергических затрат;
- в) тормозные силы поезда, перегрев обмоток;
- г) все перечисленные.

Задание 3 Компетенции (ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

Выберите правильный вариант ответа.

Каково назначение водопропускных труб?

Варианты ответов

- а) продольный водоотвод;
- б) поперечный водоотвод;
- в) продольный и поперечный водоотвод;
- г) временный пропуск паводков.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы.

Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета и других форм промежуточной аттестации (устному опросу)

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
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 неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	3. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 4. 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.

## МЛК.01.03 Инженерная геология

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1 ОК 4 ПК1.1.ПК1.2 ПК1.3.

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

Шкалы оценивания компетенций ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3. при сдаче дифференцированного зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		дифференцированный зачет
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	Обучающийся: -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

Шкалы оценивания компетенций ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3. при дифференцированного зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части
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	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части
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	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части

## 1. Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету.

1. Строение земли. Земная кора и её состав
2. Геологическая хронология.
3. Формы залегания горных пород
4. Минералы и их классификация
5. Классификация минералов
6. Диагностические признаки минералов.
7. Магматические горные породы
8. Изучение и описание магматических горных пород
9. Изучение и описание осадочных горных пород
10. Изучение метаморфических горных пород.
11. Скальные и нескальные грунты, почвы и искус. грунты.
12. Типы грунтов их залегание, механические свойства
13. Рельефы, обусловленные деятельностью эндогенных сил и экзогенных сил
14. Склоновые и карстово-суффозионные процессы
15. Виды воды в грунтах. Типы и происхождение подземных вод
16. Виды воды в грунтах, их происхождение.
17. Геологические процессы, обусловленные деятельностью человека.

## 2. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

1. Вставить пропущенное слово:

\_\_\_\_\_ - наука, изучающая слои земной коры, их взаиморасположение и последовательность возникновения. (**Стратиграфия**) ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3

2. Установить соответствие между видами горных пород: ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3

Минерал	Сера
Осадочная горная порода	Глина
Магматическая горная порода	Базальт

3. Установить последовательность расположения элементов строения Земли (от центра к поверхности):  
ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3

1. внутреннее ядро
2. внешнее ядро
3. нижняя мантия
4. верхняя мантия
5. земная кора

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя)

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

## 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета.

Оценка ответа, обучающегося на вопросы к дифференцированному зачету

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
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 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.



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

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 4 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 <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 4. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 при сдаче экзамена квалификационного

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		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	Обучающийся: - 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

## Описание шкал оценивания

Компетенции 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 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 экзамену квалификационному по ПМ.01

### Компетенции ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

1. Способы и производство геодезических разбивочных работ.
2. Инженерно-геодезические опорные сети.
3. Построение проектного угла. Построение проектного расстояния.
4. Вынос в натуру проектных отметок. Вынос в натуру отрезка линии заданного уклона.
5. Разбивка плоскостей заданного уклона.
6. Обратная геодезическая задача. Расчет разбивочных элементов.
7. Способы разбивочных работ:
8. Геодезическая подготовка проекта.
9. Вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений.
10. Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых.
11. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.
12. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.

### Компетенции ОК 1 ОК 4 ПК1.1. ПК1.2 ПК1.3

13. Нивелирование трассы и поперечников.
14. Обработка журнала нивелирования трассы.
15. Построение продольного профиля трассы.
16. Проектирование по продольному профилю трассы.
17. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.
18. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки.

19. Обработка журнала нивелирования поверхности.
20. Составление плана земляных масс.
21. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.
22. Построение поперечного профиля существующего железнодорожного пути.
23. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.

**Компетенция ОК 1, ОК 4, ПК1.2, ПК 1.3**

24. Технические изыскания и трассирование железных дорог.
25. Понятие о железнодорожных изысканиях
26. Тяговые расчеты в проектировании железных дорог.
27. Проектирование плана железной дороги.
28. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые.
29. Проектирование продольного профиля железной дороги.
30. Элементы продольного профиля. Виды уклонов.
31. Сопряжение элементов продольного профиля.
32. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение ограничивающих уклонов в кривых.

**Компетенции ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.**

33. Трассирование железных дорог по планам в горизонталях. Приемы трассирования
34. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе
35. Расчет стоков с малых водосборов.
36. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.
37. Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий.
38. Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.

**Компетенции ОК 1, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**

39. Строение земли. Земная кора и её состав.
40. Геологическая хронология.
41. Формы залегания горных пород.
42. Минералы и их классификация.
43. Диагностические признаки минералов.
44. Магматические горные породы
45. Осадочных горные породы.
46. Метаморфических горные породы.
47. Скальные и нескальные грунты, почвы и искусственные грунты.
48. Типы грунтов их залегание, механические свойства
49. Рельефы, обусловленные деятельностью эндогенных сил и экзогенных сил.
50. Происхождение и виды подземных вод.
51. Геологические процессы, обусловленные деятельностью человека.

**Образец экзаменационного билета по ПМ.01**

АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном		
ПЦК 08.02.01, 08.02.10 Специалистов строителей семестр, 202 – 202 уч. год	Экзаменационный билет № по <u><b>ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</b></u> для направления подготовки / специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	«Утверждаю» Председатель ПЦК _____/Н.Н.Здриль «___» _____ 202 г.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования. Примерные задания теста по ПМ. 01

Компетенции (ОК 1, ОК 4 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

1. Выберите правильный вариант ответа.

Элементами продольного профиля являются

Варианты ответов

- а) площадки, спуски, подъемы, вертикальные кривые;
- б) прямолинейные элементы, переходные кривые, спуски;
- в) прямолинейные элементы, криволинейные элементы.

2. Выберите правильный вариант ответа.

Какие задачи решают при выполнении тяговых расчетов?

Варианты ответов

- а) определение массы и скорости движения поезда и времени хода;
- б) определение энергических затрат;
- в) тормозные силы поезда, перегрев обмоток;
- г) все перечисленные.

3. Выберите правильный вариант ответа.

Каково назначение водопропускных труб?

Варианты ответов

- а) продольный водоотвод;
- б) поперечный водоотвод;
- в) продольный и поперечный водоотвод;
- г) временный пропуск паводков.

4. Выберите правильный вариант ответа.

Как фиксируется положение точки при линейной засечке?

Варианты ответов:

- а) отложением проектного расстояния;
- б) пересечением двух проектных расстояний;
- в) отложением проектного расстояния и проектного угла;
- г) отложением двух проектных углов.

5. Выберите правильный вариант ответа.

Каким способом рассчитываются разбивочные элементы для выноса точки при разбивке?

Варианты ответов

- а) на основе решения прямой геодезической задачи;
- б) на основе решения обратной геодезической задачи;

- в) на основе решения прямой угловой засечки;
- г) на основе решения обратной геодезической засечки.

6. Выберите правильный вариант ответа.

Способ обратной засечки позволяет определить:

Варианты ответов

- а) дирекционный угол направления от станции до опорной точки;
- б) расстояние от станции до опорной точки;
- в) координаты станции;
- г) координаты опорной точки.

7. Выберите правильный вариант ответа.

Осадочные горные породы –

Варианты ответов

- а) мрамор, гранит, гнейс, магма;
- б) базальт, гранит, обсидиан, порфир;
- в) глина, торф, известняк, доломит;

8. Выберите правильный вариант ответа.

Горные породы -

- а) естественные минеральные агрегаты, образовавшиеся в результате процессов, происходящих в недрах и на поверхности земли;
- б) акцессорные природные вещества, образовавшиеся в результате процессов, происходящих в недрах и на поверхности земли;
- в) природные химические соединения или отдельные самородные химические элементы, образовавшиеся в результате процессов, происходящих в недрах и на поверхности земли.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

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 неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	5. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 6. 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.