

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского

института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 11.09.2022

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6da589cd55ff147c74714a705e898d4

Приложение 3

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ С.А. Гашенко

« ____ » _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МДМ.01 Технический модуль по специальности

дисциплины: ОП.08 Геодезия

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Составители: преподаватель – Новичкова Ирина Сергеевна

Обсуждена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин

« ____ » _____ 2022г., протокол № ____

Председатель ПЦК _____ Е.П.Федоренко

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ –

филиала ДВГУПС в г.Тынде:

« ____ » _____ 2022 г., протокол № ____

Методист _____ Е.П. Федоренко

г.Тында
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Геодезия является обязательной частью междисциплинарного модуля МДМ.01 Технический модуль по специальности обязательного профессионального блока ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1-1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	З 1.1.01	устройство и применение геодезических приборов
	У 1.3.01	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог	З 1.2.01	способы и правила геодезических измерений
			З 1.3.01	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним
ПК1.2	У 1.1.01	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	З 1.2.01	способы и правила геодезических измерений
			З 1.3.01	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним
ПК 1.3	У 1.1.01	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	З 1.3.01	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним
	У 1.3.01	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог		
ОК 01.	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и

				жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02.	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04.	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Дисциплинарные результаты	Уд 1	производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;	Зд 1	основы геодезии
	Уд 2	производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;	Зд 2	основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
	Уд 3	производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений	Зд 3	устройство геодезических приборов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
Самостоятельная работа ¹	24
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы геодезии		16/6		
Тема 1.1 Общие сведения по геодезии	Содержание учебного материала	6/-	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 05</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	Уо 01.01
	Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость.	2/-		Уо 01.02
	Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Условные знаки. Номенклатура карт.	2/-		Уо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	2/-		Уо 01.04
				Уо 01.05
				Уо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.05
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 05.01
				Зо 05.02
				Уд 1
				Зд 1,3д 2
Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала	10/6	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i> <i>ПК 1.2</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	У 1.1.01
	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. Их построение, свойства.	2/-		З 1.2.01
	Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.			З 1.3.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		Уо 01.01
	Практическое занятие № 1. Определение на карте координат и высот точек, крутизны ската и уклона линии.	2/2		Уо 01.02
	Практическое занятие № 2. Построение линии заданного уклона, продольного профиля и границ водосборной площади.	2/2		Уо 01.03
Практическое занятие № 3. Определение магнитных азимутов. Буссоль.	2/2	Уо 01.04		
			Уо 01.05	
			Уо 01.06	
			Уо 01.08	
			Уо 02.01	
			Уо 02.02	
			Уо 02.03	
			Уо 02.04	
			Уо 02.05	
			Уо 04.01	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	

	Гониометр.			Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1, Уд2 Уд 3 Зд 1, Зд 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию по темам: Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	2/-		
Раздел 2. Теодолитная съемка		42/18		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6/-	<i>ПК 1.1</i>	У 1.1.01
Линейные измерения	Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению.	2/-	<i>ПК 1.2</i>	У 1.3.01
	Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений. Ошибки измерений.	2/-	<i>ПК 1.3</i>	З 1.1.01 З 1.2.01
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линии на местности Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	2/-	<i>ОК 01</i>	З 1.3.01
			<i>ОК 02</i>	Уо 01.01
<i>ОК 04</i>			Уо 01.02	
<i>ОК 05</i>			Уо 01.03	
<i>КК 01-</i>			Уо 01.04	
<i>КК 08</i>			Уо 01.05	
			Уо 01.06	
			Уо 01.08	
	Уо 02.01			
	Уо 02.02			
	Уо 02.03			
	Уо 02.04			
	Уо 02.05			
	Уо 04.01			
	Уо 05.01			
	Зо 01.01			
	Зо 01.02			
	Зо 01.03			
	Зо 01.04			
	Зо 01.05			
	Зо 01.06			
	Зо 02.01			
	Зо 02.02			
	Зо 02.03			
	Зо 02.04			
	Зо 04.01			

				Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1, Зд 2 Зд 3
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала	12/8	<i>ПК 1.1</i>	У 1.1.01
	Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверки и юстировки теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	2/-	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i>	У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i>	З 1.3.01 Уо 01.01
	Практическое занятие № 4. Исследование конструкции теодолитов. Снятие отсчетов.	2/2	<i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04
	Практическое занятие № 5. Выполнение поверок и юстировок теодолита.	2/2	<i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
	Практическое занятие № 6. Измерение горизонтальных углов теодолитом.	2/2		Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01
	Практическое занятие № 7. Измерение углов наклона. Исправление МО теодолита.	2/2		Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, подготовка к практическим занятиям.	2/-		Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01

				Зд 2
Тема 2.4 Обработка полевых материалов теодолитной съемки	Содержание учебного материала	10/4	<i>OK 01</i>	У 1.1.01
	Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат.	2/-	<i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>ПК 1.2</i>	З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	<i>KK 01-</i> <i>KK 08</i>	Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
	Практическое занятие № 9. Обработка ведомости координат. Угловая невязка. Вычисление дирекционных углов.	2/2		Уо 01.08 Уо 01.09
	Практическое занятие № 10. Обработка ведомости координат. Невязки в приращениях координат.	2/2		Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	4/-		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1, Уд 2 Уд 3 Зд 2
Тема 2.5 Составление	Содержание учебного материала	8/4	<i>OK 01</i>	
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по	2/-	<i>OK 02</i>	Уо 01.01

планов теодолитных ходов и вычислений площадей	координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади.		<i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>ПК 1.2</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	Уо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		Уо 01.03
	Практическое занятие № 11. Исследование конструкции электронного планиметра. Измерение площади.	2/2		Уо 01.04
	Практическое занятие № 12. Построение плана теодолитной съемки.	2/2		Уо 01.05
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическому занятию.	2/-		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1, Уд 2 Уд 3 Зд 2
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		14/-		
Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании	Содержание учебного материала	3/-	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>ПК 1.1</i>	У 1.1.01
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	2/-		У 1.3.01
				З 1.1.01
				З 1.2.01
Самостоятельная работа обучающихся	1/-	З 1.3.01	Уо 01.01	

	Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование».		<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1 Зд 1, 3д 2
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала	6/-		
	Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	2/-	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	У 1.1.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям.	4/-	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1, Зд 2
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов	Содержание учебного материала	5/-	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 05</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>КК 01-</i> <i>КК 08</i>	У 1.1.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.2.01 З 1.3.01
	Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.	2/-		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	3/-		Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07

				Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уд 1, Уд 2 Уд 3 Зд 1, Зд 2 Зд 3
Промежуточная аттестация		ЭКЗАМЕН		
Всего		72/24		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

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

2. Табаков А.А. Геодезия: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-907206-11-3. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/1193/242192/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

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

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зд 1 основы геодезии; Зд 2 основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; ЗЗ устройство геодезических приборов;</p>	<p>- владение ключевыми понятиями основ геодезии, - владение методами и принципами выполнения топографических работ, - понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов, - понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки</p>	<p>- тестирование; - решение задач; - самостоятельная работа; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы.</p>
<p>Уд 1 производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; Уд 2 производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; Уд 3 производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений</p>	<p>- выполнение линейных, угловых и высотных измерений, - обрабатывание материалов полевых съемок данных измерений, - выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.</p>	<p>- тестирование; - самостоятельная работа; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы; - экзамен</p>

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы
дисциплины ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; 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 не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3 при сдаче экзамена

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

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3 оцениваются 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 самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к защите практических работ, сдаче экзамена

2.1 Примерный перечень вопросов к практическим работам

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.3;

1. Общие понятия о геодезических измерениях. Виды измерений.
2. Погрешности геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей измерений.
3. Критерии, используемые при оценке точности измерений.
4. Равноточные измерения. Понятие об арифметической середине.
5. Оценка качества функций измеренных величин.

6. Неравноточные измерения. Понятие веса.
7. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений.
8. Основные части геодезических приборов и их назначение.
9. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.2;

10. Отсчетные устройства теодолита.
11. Классификация современных теодолитов.
12. Устройство теодолита 2Т30П.
13. Поверки и юстировки теодолита 2Т30П.
14. Установка теодолита в рабочее положение.
15. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.
16. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга.
17. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
18. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.
19. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.
20. Дальномеры, их классификация. Принцип измерения длин линий светодальномером.

2.2. Примерный перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3;

1. Предмет геодезии.
2. Краткий исторический обзор развития геодезии.
3. Понятие о фигуре и размерах Земли.
4. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
5. Понятие о топографических планах и картах.
6. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
7. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
9. Высота сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3;

10. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
11. Номенклатура топографических карт и планов.
12. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
13. Географическая система координат.
14. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
15. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
16. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
17. Связь между дирекционными углами смежных линий.
18. Решение прямой геодезической задачи.
19. Решение обратной геодезической задачи.
20. Способы определения площадей на планах и картах, их точность.

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

1. Определение недоступных расстояний между двумя взаимно видимыми и невидимыми точками.
2. Измерение расстояний между двумя недоступными точками.
3. Измерение расстояний дальномерами.
4. Государственные геодезические сети (плановые, высотные). Методы их создания.
5. Способы определения положения точек местности (съёмка ситуации).
6. Методы определения превышений, их применение в инженерной практике.
7. Способы геометрического нивелирования их достоинство и недостатки. Последовательное нивелирование.
8. Нивелиры, их классификация по конструктивным особенностям и точности. Основное условие, которому должен удовлетворять нивелир.
9. Нивелир Н-3, его устройство и поверки.

10. Нивелир ЗН10 КЛ, их устройство и поверки.
11. Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Разбивка трассы (пикеты, плюс-точки, горизонтальные углы и их измерение на местности, вершины углов поворота, их закрепление на местности, определение углов поворота трассы).
12. Определение дирекционных углов сторон трассы по углам поворота (вывод формулы). Контроль измерений на трассе.
13. Разбивка пикетажа, поперечников, съемка полосы местности. Пикетажный журнал.
14. Круговая кривая, ее назначение. Элементы круговой кривой.
15. Расчет пикетажного положения главных точек кривой. Разбивка кривой в главных точках на местности. Вынос пикетов на кривую.
16. Нивелирование трассы по пикетажу (работа с нивелиром на станции). Нивелирование поперечников.

Образец экзаменационного билета

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде Подразделение СПО– Тындинский техникум железнодорожного транспорта		
Рассмотрено предметно-цикловой комиссией Общепрофессиональных дисциплин « » _____ - 20__ г. Председатель _____	Экзаменационный билет №1 Геодезии группа _____ семестр 20__ – 20__ уч.г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе « » _____ 20__ г. _____
Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 и ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9.		
Вопросы: 1. Системы высот применяемые в геодезии. 2. Теодолит, установка в рабочее положение.		
<i>Инструкция:</i> 1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания) Вопрос 1 <input type="checkbox"/> четыре высоты применяемые в геодезии; <input type="checkbox"/> в какой системе определяется высоты в РФ; <input type="checkbox"/> Геоид, Абсолютная высота-определение. Вопрос2 <input type="checkbox"/> назвать элементы теодолита 4Т30П <input type="checkbox"/> последовательность выполнения установки в рабочее положение;. 3. Максимальное время выполнения задания – 20 мин.		
Преподаватель _____		

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

3.1 Примерные задания

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.3;

1. Широта точки А, это угол, образованный ...

1. Плоскостью экватора и меридианом, проходящим через данную точку;
2. Плоскостью экватора и отвесной линией, проходящей через данную точку;
3. Угол между дирекционным углом и румбом.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.2; ПК1.3;

2. Долгота точки А, это угол, образованный ...

1. Плоскостью начального меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через точку А;
2. Северным направлением осевого меридиана на зоны по часовой стрелке до ориентируемой линии;
3. Плоскостью осевого меридиана и плоскостью экватора.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3;

3. В системе плоских прямоугольных координат под координатой «X» понимается расстояние в км ...

1. от меридиана до точки;
2. от начального меридиана до точки
3. от экватора до точки;

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2;

4. В системе плоских прямоугольных координат под координатой «Y» понимается расстояние в км ...

- 1 от осевого (среднего) меридиана зоны до точки;
- 2 от начального меридиана до точки;
- 3 от северного направления меридиана до точки.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3;

5. Широта и долгота точки А определяются на карте с помощью ...

1. километровой сетки;
2. градусной сетки;
3. горизонталей;
4. масштаба заложений.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2;

6. Плоские прямоугольные координаты «X» и «Y» определяются по карте с помощью ...

1. дирекционного угла;
2. сечения горизонталей;
3. километровой сетки;
4. параллелей и меридианов;

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК1.1; ПК1.3;

7. Угол, отсчитываемый от северного направления среднего меридиана зоны, или линии ему параллельной по часовой стрелке до ориентируемой линии называется ...

1. дирекционным углом;
2. румбом;
3. магнитным азимутом.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3;

8. Высота точки А определяется с помощью ...

1. параллелей;
2. горизонталей;
3. масштаба заложений.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.2;

9. Горизонталь – это замкнутая линия на земной поверхности, все точки которой имеют одинаковую ...

1. глубину;
2. толщину;
3. высоту.

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05; ПК1.1; ПК1.3;

10. Масштабом заложений пользуются для определения ...

1. высоты точки;
2. уклона линии;
3. построения продольного профиля;

3.1 Соответствие между балльной 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 экзаменационного билета.

4.1 Оценка ответа обучающегося на вопросы экзамена

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.