

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО
директором
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11 Основы инженерной геодезии

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчик:

Елманова Ирина Ивановна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И. А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 2а от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК – Е.И. Макаренко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе _____ Е.Ю. Камынина
«24» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	15
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	15
3.2.1. Основные источники	15
3.2.2. Дополнительные источники.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 21.02.03. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа используется для освоения следующих трудовых функций профессионального стандарта № 40.077 «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 755н.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>осуществлении коммуникации в профессиональной сфере с учетом особенностей социального и культурного контекста; особенностях развернутого и логичного изложения своей точки зрения с использованием</p>	<p>подготавливать устные выступления, письменные работы (развернутые ответы), составлять сложный и тезисный план по проблематике метрологии, стандартизации и сертификации (подтверждению соответствия).</p>	

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	языковых средств.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	о возможностях эффективного содействия ресурсосбережению, сохранению окружающей среды, бережливого производства и т.п. с учетом знаний в области инженерной геодезии (подтверждения соответствия).	применения эффективного ресурсосбережения, сохранения окружающей среды, бережливого производства и т.п. с учетом знаний в области инженерной геодезии (подтверждения соответствия).	эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов; выполнения топографических и геодезических съемок; проведения угловых измерений на местности и обработки их результатов; проведения геодезического нивелирования; проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; теория и технологии математической обработки угловых	проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; читать разбивочные чертежи; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); производить полевую поверку инструментов,	эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов; выполнения топографических и геодезических съемок; проведения угловых измерений на местности и обработки их результатов; проведения геодезического нивелирования; проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;</p> <p>основные геодезические определения;</p> <p>основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>предназначенных для измерения вертикальных углов;</p> <p>выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;</p> <p>выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;</p> <p>обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;</p> <p>обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.</p>	<p>объектов нефтегазовой промышленности.</p>
<p>ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;</p> <p>принципы действия и устройство приборов и</p>	<p>проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</p> <p>производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;</p> <p>читать разбивочные чертежи;</p>	<p>эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов;</p> <p>выполнения топографических и геодезических съемок;</p> <p>проведения угловых измерений на местности и</p>

Код и наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;</p> <p>основные геодезические определения;</p> <p>основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;</p> <p>нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;</p> <p>оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);</p> <p>производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов;</p> <p>выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;</p> <p>производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;</p> <p>выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;</p> <p>обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;</p> <p>обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.</p>	<p>обработки их результатов;</p> <p>проведения геодезического нивелирования;</p> <p>проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается в 5 семестре на 3 курсе, общая трудоемкость дисциплины составляет 70 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	20
лабораторные работы	нет
практические занятия	38
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в количестве 6 в форме экзамена ¹	

¹ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
5 семестр							
Раздел 1. Рассмотрение общих сведений о геодезии и геодезических измерениях							
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях.	Содержание учебного материала Предмет геодезии. Форма и размеры Земли. Карта, план, профиль. Высота точек. Масштабы изображения на плоскости. Организация и виды геодезических работ.	4	2			ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3	
	Практическая работа № 1. Работа с масштабами				2		
Тема 1.2 Ориентирование линий	Содержание учебного материала Понятие ориентирования линий. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними. Приборы для ориентирования на местности.	4	2			ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3	
	Практическая работа № 2 Решение задач по определению азимута, дирекционного угла и румба.				2		
Тема 1.3 Топографические карты.	Содержание учебного материала Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса и плоские прямоугольные системы координат, применяемые в геодезии.	4	2			ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3	
	Содержание учебного материала Содержание топографических планов и карт. Ситуация. Условные знаки. Изображение рельефа горизонталями на топографических планах и картах.		2				

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
Тема 1.4 Измерение длин линий на местности.	Содержание учебного материала Измерение длины линии. Вешение линий. Мерные приборы. Поправки на измеренную длину линии. Измерение расстояний нитяными оптическими дальномерами	2	2				ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 1.5 Угловые измерения	Содержание учебного материала Принцип измерения горизонтальных углов и углов наклона, теодолит. Типы теодолитов	20	2				ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3
	Содержание учебного материала Ошибки, встречающиеся при измерении углов, точность измерения углов.		2				
	Практическая работа № 3. Изучение устройства теодолита				2		
	Практическая работа № 4 Выполнение поверок теодолита (Часть 1).				2		
	Практическая работа № 4 Выполнение поверок теодолита (Часть 2).				2		
	Практическая работа № 5 Измерение горизонтальных углов.				2		
	Практическая работа № 6 Измерение углов наклона.				2		
	Самостоятельная работа. Современные приборы для угловых измерений при проведении геодезических работ (доклад с презентацией)						

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
Тема 1.6 Контурная теодолитная съёмка	Содержание учебного материала Сущность контурной теодолитной съёмки, организация работ. Теодолитный ход. Полевые работы при прокладке теодолитного хода.	10	2				ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3
	Содержание учебного материала Камеральные работы при теодолитной съёмке. Прямая геодезическая задача, составление плана по результатам теодолитной съёмки		2				
	Практическая работа № 7. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Вычисление координат точек теодолитного хода (Часть 1)				2		
	Практическая работа № 7. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Вычисление координат точек теодолитного хода (Часть 2)				2		
	Практическая работа № 7. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Вычерчивание плана теодолитного хода. (Часть 3)				2		
	Самостоятельная работа. Содержание топографических планов и карт. Ситуация. Условные знаки. Изображение рельефа горизонталями на топографических планах и картах.(доклад с презентацией)						

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
Тема 1.7 Общие сведения о нивелирных работах	Содержание учебного материала Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Приборы, применяемые при геометрическом нивелировании. Типы нивелиров.	2	2				ОК 02,05, 07, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие № 8 Изучение устройства нивелиров и реек.				2		
	Практическое занятие № 9. Камеральные работы при инженерно-техническом нивелировании. Вычисление высот точек нивелирного хода (Часть 1).				2		
	Практическое занятие № 9. Камеральные работы при инженерно-техническом нивелировании. Построение продольного профиля (Часть 2).				2		
	Практическое занятие № 9. Камеральные работы при инженерно-техническом нивелировании. Построение проектной линии (Часть 3).	18			2		
	Практическое занятие № 10. Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка результатов нивелирования поверхности (Часть 1).				2		
	Практическое занятие № 10. Нивелирование поверхности по квадратам. Построение горизонталей (Часть 2).				2		
	Практическое занятие № 11 Геодезические расчеты при проектировании горизонтальной площадки (Часть 1)				2		
	Практическое занятие № 11 Геодезические расчеты при				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
	проектировании горизонтальной площадки (Часть 2)						
	Практическое занятие № 11 Геодезические расчеты при проектировании горизонтальной площадки (Часть 3)			2			
Консультация		2					
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена		6					
Всего:		70	20	38	4		

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOfficeImpress– для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOfficeWriter), LibreOfficeCalc – для таблиц, диаграмм.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие/ О.Ф. Кузнецов– 3-е изд., перераб. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 268 с.
2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие/ О.Ф.Кузнецов – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 286 с.
3. Михайлов А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах – М.: Инфра-Инженерия, 2018. – 200 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ходоров С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность: учебное пособие С.Н. Ходоров. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с.
2. Синютина Т.П. Геодезия инженерное обеспечение строительства: учебно-методическое пособие. Практикум/ Т.П. Синютина, Л.Ю. Миколишина, Т.В. Котова, Н.С. Воловник. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 164с
3. Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства. Учебное пособие/ А.Ю. Михайлов. – М.: Инфра-Инженерия, 2017. – 274 с.
4. Коршак, А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: Учебник для вузов / А.А. Коршак, А.М. Нечваль; Под ред. А.А. Коршака. – СПб.: Недра, 2016. – 488с. – Библиогр.: с. 488.
5. ГОСТ Р 55024-2012. Государственный стандарт. Сети геодезические. Классификация. Общие технические требования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>На уровне знаний: определяет возможности использования поиска, анализа и интерпретации необходимой информации в области инженерной геодезии (подтверждения соответствия) для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>определяет возможности применения информационных технологий для выполнения необходимых задач профессиональной деятельности.</p>	<p>тестирование, опрос, вопросы проблемного характера, творческие задания, презентация, доклад, КОС к Экз</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>На уровне знаний: грамотно определяет осуществление коммуникации в профессиональной сфере с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>определяет особенности развернутого и логичного изложения своей точки зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>тестирование, опрос, вопросы проблемного характера, творческие задания, презентация, доклад, КОС к Экз</p>
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>На уровне знаний: о возможностях эффективного содействия ресурсосбережению, сохранению окружающей среды, бережливого производства и т.п. с учетом знаний в области инженерной геодезии (подтверждения соответствия).</p>	<p>тестирование, опрос, вопросы проблемного характера, творческие задания, презентация, доклад, КОС к Экз</p>
	<p>На уровне умений: применения эффективного ресурсосбережения, сохранения окружающей среды, бережливого производства и т.п. с учетом знаний в области инженерной геодезии (подтверждения соответствия).</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>На уровне навыков практического опыта: эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов; выполнения топографических и геодезических съемок; проведения угловых измерений на местности и обработки их результатов; проведения геодезического нивелирования; проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.</p>	
ПК1.2 Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	<p>На уровне знаний: основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов; методику производства наблюдений вертикальных углов; принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования; основные геодезические определения; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p> <p>На уровне умений: проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; читать разбивочные чертежи; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов;</p>	<p>тестирование, опрос, доклад, сообщение.</p> <p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний; производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром; обрабатывать и уравнивать наблюдения при положении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции; обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.</p> <p>На уровне навыков практического опыта: эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов; выполнения топографических и геодезических съемок; проведения угловых измерений на местности и обработки их результатов; проведения геодезического нивелирования; проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.</p>	
<p>ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне знаний: основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов; принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений; технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений; теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте); принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов; методику производства наблюдений вертикальных углов; принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования; основные геодезические определения; основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов; нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>На уровне умений: проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений; читать разбивочные чертежи; выполнять угловые наблюдения и линейные измерения; оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте); производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов; выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний; производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек; выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром; обрабатывать и уравнивать наблюдения при положении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции; обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.</p>	
	<p>На уровне навыков практического опыта: эксплуатации и оценки состояния геодезических приборов и инструментов; выполнения топографических и геодезических съемок; проведения угловых измерений на местности и обработки их результатов; проведения геодезического нивелирования; проведения разбивочных работ при проектировании сооружений и объектов нефтегазовой промышленности.</p>	

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.11 Основы инженерной геодезии

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

1. Форма промежуточной аттестации – экзамен

2. Проверяемые знания и умения²

Обучающийся должен **знать**:

1. основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
2. методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
3. принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;
4. технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;
5. методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;
6. принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;
7. теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);
8. принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;
9. основные геодезические определения;
10. основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
11. нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Обучающийся должен **уметь**:

1. проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
2. производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;
3. читать разбивочные чертежи;
4. выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;
5. оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);
6. производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов;
7. выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;
8. производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;
9. выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;
10. обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;

² Указать в соответствии с рабочей программой знания и умения.

11. обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.

Актуализируются следующие **компетенции**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК1.2 Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

3. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
Знания:	
основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Теоретические вопросы 1, 2
методику производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;	Теоретические вопросы 9-12
принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования;	Теоретические вопросы 16-18
технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений;	Теоретические вопросы 7, 11, 12
методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов;	Теоретические вопросы 22
принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений;	Теоретические вопросы 7 - 9
теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте);	Теоретические вопросы 21
принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний;	Теоретические вопросы 9
основные геодезические определения;	Теоретические вопросы 1-5
основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;	Теоретические вопросы 13-25
нормативно-техническую документацию по правилам	Теоретические вопросы 6

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	
Умения:	
проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Практические задания 1 -25
производить полевые поверки угломерных инструментов и приборов для линейных измерений;	Практические задания 1 -25
читать разбивочные чертежи;	Практические задания 1 -25
выполнять угловые наблюдения и линейные измерения;	Практические задания 1 -25
оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте);	Практические задания 1 -25
производить полевую поверку инструментов, предназначенных для измерения вертикальных углов;	Практические задания 1 -25
выполнять угловые наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний;	Практические задания 1 -25
производить полевую поверку нивелиров и нивелирных реек;	Практические задания 1 -25
выполнять наблюдения на станции оптическим (электронным) нивелиром;	Практические задания 1 -25
обрабатывать и уравнивать наблюдения при проложении нивелирного хода, производить оценку точности измерений на станции;	Практические задания 1 -25
обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.	Практические задания 1 -25

4 Теоретические вопросы

Задание 1.

1. Предмет геодезии. Разделы геодезии.
2. Форма и размеры Земли.
3. Карта, план, профиль. Высота точек.
4. Масштабы изображения на плоскости.
5. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
6. Содержание топографических планов и карт.
7. Измерение длины линии. Вешение линий.
8. Типы теодолитов
9. Устройство и поверки теодолита.
10. Установка теодолита в рабочее положение.
11. Измерение горизонтального угла теодолитом.
12. Измерение вертикального угла.
13. Этапы теодолитной съемки.
14. Съёмка ситуации.
15. Прямая геодезическая задача.
16. Приборы, применяемые при геометрическом нивелировании.
17. Типы нивелиров. Нивелирные рейки, костыли.
18. Устройство нивелиров и реек.

19. Разбивка и закрепление нивелирных трасс на местности. Нивелирование трасс.
20. Нивелирование поверхности.
21. Камеральные работы при обработке результатов теодолитной съёмки.
22. Знаки для закрепления геодезических сетей
23. Назначение теодолитного хода. Виды теодолитных ходов
24. Состав полевых работ по замкнутому теодолитному ходу.
25. Сущность контурной теодолитной съёмки, организация работ.

Задание 2. Найти и отметить единственный правильный ответ на вопрос и обведите его в кружок:

1. Место нуля это:

- А) отсчет по вертикальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;
- В) отсчет по горизонтальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;
- С) горизонтальность отчетного индекса у теодолитов с компенсатором при вертикальном круге;
- Д) ответ А и С;
- Е) ответ В и С;

2. Теодолитным ходом называют:

- А) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов;
- В) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний;
- С) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения расстояний;
- Д) Прокладка ходов между точками государственной геодезической сети;
- Е) Закрепление вершин полигона кольшками.

3. Теодолитный ход начинают:

- А) с рекогносцировки;
- В) с разбивки;
- С) с съёмки;
- Д) с плана;
- Е) с карты.

4. Нивелирование поверхности осуществляется:

- А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
- С) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Д) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

5. Теодолитная съемка выполняется:

А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

С) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Д) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборов.

6. При геометрическом нивелировании горизонтом прибора называется:

А) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышения между двумя точками;

В) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение предыдущей точки;

С) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до визирной оси нивелира, находящегося в рабочем положении;

Д) расстояние от уровня стоянки нивелира до передней рейки, установленной по указанию наблюдателя.

7. Геодезическая сеть – это:

А) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;

В) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах;

С) система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте;

Д) геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.

8. Геодезические сети подразделяют на:

А) плановые, топографические;

В) плановые, высотные;

С) высотные, топографические;

Д) топографические, геодезические.

9. Что называется горизонтальным углом:

А) проекция угла местности на горизонтальную плоскость;

В) двугранный угол между плоскостями, проходящими через стороны угла местности;

С) угол между направлением на заданную точку и горизонтальной плоскостью;

Е) угол между визирной осью и осью горизонтального уровня.

10. Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:

А) значение горизонтальных углов и расстояния между точками;

В) превышение между точками и их высоты над принятой уровенной поверхностью;

С) углов наклона над принятой уровенной поверхностью;

Д) соотношение превышений и расстояния между точками.

11. Основным геодезическим прибором для измерения превышение точек является:

А) теодолиты;

В) мензулы;

С) дальномеры;

Д) нивелиры.

12. Теодолитный ход начинают:

А) с рекогносцировки;

В) из съемки;

С) с плана;

Д) с разбивки.

13. Нивелирование трассы осуществляется:

А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана.

14. Принцип, на котором основано геометрическое нивелирования из середины следующий:

А) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними теодолит;

В) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;

С) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;

Д) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир.

15. Место установки нивелира называется:

- А) точкой;
- В) станцией;
- С) местом стоянки;
- Д) превышением.

18. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:

- А) точкой;
- В) рисунком;
- С) знаками.

16. Прибор, используемый для измерения горизонтальных и вертикальных углов называется:

- А) нивелиром;
- В) тахеометром;
- С) дальномером;
- Д) теодолитом.

17. Для установки теодолитов на местности используют:

- А) столы;
- В) штативы;
- С) подставки;
- Д) уровень.

18. Уровни в геодезических приборах служат:

- А) для получения угломерного отсчета;
- В) для визирования на удаленные предметы;
- С) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
- Д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

19. Лимб и алидада теодолита предназначены:

- А) для получения угломерного отсчета;
- В) для визирования на удаленные предметы;
- С) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
- Д) для отсчитывания делений лимба теодолита.

20. Лимб теодолита представляет:

- А) горизонтальный и вертикальный круг с делениями градусной или градусовой градуировки;
- В) устройство, которое фиксирует положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы;
- С) устройство, для визирования на удаленные предметы;

Д) устройство, для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение.

21. Алидада теодолита служит:

А) для фиксации положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы и для производства отсчета по лимбу с высокой точностью;

В) для измерения расстояний по нитяному дальномеру и для визирования на удаленные предметы;

С) для перемещения двояковогнутой фокусирующей линзы зрительной трубы;

Д) для приведения с помощью подъемных винтов вертикальную ось теодолита в отвесное положение.

22. Отсчетные устройства теодолита предназначены:

А) для получения линейного отсчета;

В) для визирования на удаленные предметы;

С) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;

Д) для отсчитывания делений лимба теодолита.

23. В процессе поверок теодолита удостоверяются:

А) в правильном закреплении теодолита в штатив;

В) в правильном взаимном положении осей прибора;

С) в правильном расположении прибора на местности;

Д) в правильном хранении прибора.

24. Основным геодезическим прибором для измерения превышения точек является:

А) теодолиты;

В) дальномеры;

С) нивелиры;

Д) эскеры.

25. Каждому нивелиру придается не менее двух:

А) штативов;

В) искателей;

С) реек;

Д) фонарей.

5. Практические задания

1. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = \text{ЮВ } 70^\circ 37'$

2. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 272^\circ 14'$

3. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = \text{ЮВ } 15^\circ 57'$

4. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 351^\circ 53'$

5. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = \text{ЮВ } 9^\circ 55'$

6. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 241^\circ 49'$
7. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = СЗ 17^\circ 29'$
8. Вычислить румб - τ , если известен дирекционный угол $d = 142^\circ 53'$
9. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮЗ 38^\circ 10'$
10. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 340^\circ 10'$
11. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮВ 70^\circ 37'$
12. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 272^\circ 14'$
13. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮВ 15^\circ 57'$
14. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 341^\circ 43'$
15. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮВ 10^\circ 40'$
16. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 220^\circ 30'$
17. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = СЗ 18^\circ 40'$
18. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 140^\circ 20'$
19. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮЗ 40^\circ 20'$
20. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 320^\circ 15'$
21. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮВ 60^\circ 32'$
22. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 280^\circ 10'$
23. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = ЮВ 16^\circ 16'$
24. Вычислить румб τ , если известен дирекционный угол $d = 331^\circ 33'$
25. Вычислить дирекционный угол d , если известен румб $\tau = СВ 19^\circ 45'$

6. Тестовые материалы

Найти и отметить единственный правильный ответ на вопрос и обведите его в кружок:

1. Место нуля это:

А) отсчет по вертикальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;

В) отсчет по горизонтальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;

С) горизонтальность отчетного индекса у теодолитов с компенсатором при вертикальном круге;

Д) ответ А и С;

Е) ответ В и С;

2. Теодолитным ходом называют:

А) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов;

В) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний;

С) Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения расстояний;

Д) Прокладка ходов между точками государственной геодезической сети;

Е) Закрепление вершин полигона колышками.

3. Теодолитный ход начинают:

- A) с рекогносцировки;
- B) с разбивки;
- C) с съемки;
- D) с плана;
- E) с карты.

4. Нивелирование поверхности осуществляется:

- A) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- B) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
- C) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;
- D) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

5. Теодолитная съемка выполняется:

- A) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- B) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
- C) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;
- D) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборов.

6. При геометрическом нивелировании горизонтом прибора называется:

- A) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышения между двумя точками;
- B) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение предыдущей точки;
- C) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до визирной оси нивелира, находящегося в рабочем положении;
- D) расстояние от уровня стоянки нивелира до передней рейки, установленной по указанию наблюдателя.

7. Что называется горизонтальным углом:

- A) проекция угла местности на горизонтальную плоскость;
- B) двугранный угол между плоскостями, проходящими через стороны угла местности;
- C) угол между направлением на заданную точку и горизонтальной плоскостью;

Е) угол между визирной осью и осью горизонтального уровня.

8. Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:

- А) значение горизонтальных углов и расстояния между точками;
- В) превышение между точками и их высоты над принятой уровенной поверхностью;
- С) углов наклона над принятой уровенной поверхностью;
- Д) соотношение превышений и расстояния между точками.

9. Основным геодезическим прибором для измерения превышение точек является:

- А) теодолиты;
- В) мензулы;
- С) дальномеры;
- Д) нивелиры.

10. Нивелирование трассы осуществляется:

- А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
- С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;
- Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана.

11. Принцип, на котором основано геометрическое нивелирования из середины следующий:

- А) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними теодолит;
- В) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- С) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- Д) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир.

12. Место установки нивелира называется:

- А) точкой;
- В) станцией;
- С) местом стоянки;
- Д)превышением.

13. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:

- А) точкой;
- В) рисунком;
- С) знаками;
- Д) колышком.

14. Прибор, используемый для измерения горизонтальных и вертикальных углов называется:

- А) нивелиром;
- В) тахеометром;
- С) дальномером;
- Д) теодолитом.

15. Для установки теодолитов на местности используют:

- А) столы;
- В) штативы;
- С) подставки;
- Д) уровень.

16. Уровни в геодезических приборах служат:

- А) для получения угломерного отсчета;
- В) для визирования на удаленные предметы;
- С) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
- Д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

17. Лимб и алидада теодолита предназначены::

- А) для получения угломерного отсчета;
- В) для визирования на удаленные предметы;
- С) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
- Д) для отсчитывания делений лимба теодолита.

18. Основным геодезическим прибором для измерения превышение точек является:

- А) теодолиты;
- В) дальномеры;
- С) нивелиры;
- Д) эскеры

19. Каждому нивелиру придается не менее двух:

- А) штативов;
- В) искателей;
- С) реек;

D) фонарей.

20. В процессе проверок теодолита удостоверяются:

A) в правильном закреплении теодолита в штатив;

B) в правильном взаимном положении осей прибора;

C) в правильном расположении прибора на местности;

D) в правильном хранении прибора.