

## Аннотация

*МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения*

### **1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС для специальности: (укрупненная группа специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия), 21.02.19 Землеустройство, для обучающихся очной формы обучения.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть ППССЗ.

### **3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.3	– выполнять полевые геодезические работы; – использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей; – использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	– нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; – устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; – методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; – техники выполнения полевых и камеральных работ геодезических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – методы электронных измерений элементов геодезических сетей; – алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ	– выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; – обработка результатов полевых измерений; – составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>206</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	76
практические занятия	88
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрена</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
Промежуточная аттестация в форме:	
- <i>других форм контроля (контрольной работы)</i> – на базе основного общего образования – в <i>четвертом семестре</i> ;	
- <i>экзамена</i> – на базе основного общего образования – в <i>пятом семестре</i>	

### **4.2. Содержание дисциплины**

Тема 1. Геодезические сети специального назначения

Тема 2. Геодезические приборы и системы

Тема 3. Методы угловых измерений

Тема 4. Нивелирование

Тема 5. Спутниковые навигационные системы

Тема 6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК экономических и  
естественнонаучных дисциплин

/ В.И. Барышев

«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МДК.01.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО**  
**СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО**  
**НАЗНАЧЕНИЯ**

Наименование специальности

**21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника

**Специалист по землеустройству**

Базовая подготовка  
Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 г. № 339.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
1.1. Область применения рабочей программы .....	6
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины ..	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	8
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	12
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	14
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	14
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	15
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	15
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ .....	15
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	15
PРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС для специальности: (укрупненная группа специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия), 21.02.19 Землеустройство, для обучающихся очной формы обучения.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть ППССЗ.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
OK 01; OK 02; OK 04; ПК 1.1; ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять полевые геодезические работы;</li><li>– использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;</li><li>– использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических картографических работ;</li><li>– устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</li><li>– методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</li><li>– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</li><li>– современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</li><li>– методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</li><li>– алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</li><li>– обработки результатов полевых измерений;</li><li>– составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>206</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	76
практические занятия	88
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрена</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
Промежуточная аттестация в форме:	
- <i>других форм контроля (контрольной работы)</i> – на базе основного общего образования – в <i>четвертом семестре</i> ;	
- <i>экзамена</i> – на базе основного общего образования – в <i>пятом семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения <sup>1</sup>
1	2	3	4	5
<b>Тема 1.</b> Геодезические сети специального назначения	<b>Содержание</b> Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура.	6	<i>Лекция-диалог</i>	1
	Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет.			
	<b>Практическое занятие № 1:</b> «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта».	6	<i>Лекция-диалог</i>	2
	<b>Практическое занятие № 2:</b> «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».	8		
<b>Тема 2.</b> Геодезические приборы и системы	<b>Содержание</b> Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и	8	<i>Лекция – визуализация</i>	2

	инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений.			
	Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;	6	Лекция – визуализация	2
	<b>Практическое занятие № 3:</b> «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	8		
	<b>Практическое занятие № 4:</b> «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».	8		
<b>Тема 3. Методы угловых измерений</b>	<b>Содержание</b>	6	Лекция-диалог	2
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов			
	Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)	6	Лекция-диалог	2
	<b>Практическое занятие № 5:</b> «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».	6		
	<b>Практическое занятие № 6:</b> «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».	6		

<b>Тема 4.</b> Нивелирование	<b>Содержание</b>	6	<i>Лекция-диалог</i>	2
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса			
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.			
	Практическое занятие № 7: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирение на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру».			
	Практическое занятие № 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».			
<b>Тема 5.</b> Спутниковые навигационные системы	<b>Содержание</b>	6	<i>Лекция – визуализация</i>	1
	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.			
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;			
	<b>Практическое занятие № 10:</b> «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».			
	<b>Практическое занятие № 11:</b> «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний,			

	привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».			
<b>Тема 6.</b> Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	<b>Содержание</b>	6	Лекция-диалог	2
	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий;			
	Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.	6	Лекция-диалог	2
		Практическое занятие № 12: «Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелатным способом».	6	
	Практическое занятие № 13: «Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелатным способом».	8		
<b>Самостоятельная учебная работа</b>		42		
	<b>Всего:</b>	164 – аудиторные, 42 – самостоятельная работа		

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ФОС включает контрольные задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для экзамена по *МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения*, предназначен для определения качества освоения обучающимися дисциплины (готовность к выполнению вида профессиональной деятельности, владение ПК и ОК). Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1.

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 1.

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет междисциплинарных курсов (№301) – 44,6 м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Проекционный экран с электродиодом lumienmastercontrol

Проектор Casio

Ноутбук Pavilion

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая партя трехместная – 12 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№401) – 44,6 м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Проектор Benq

Ноутбук AGUARIUSNS725

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая партя трехместная – 14 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№704) – 48,5 м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD208U, XGA, 3000 ANSI

Ноутбук Samsung R530 <NP-R530-JS03> Pent

Экран на штативе 180x180см Спектра

Доска – 1 шт.

Стол – 26 шт.

Стул – 26 шт.

Трибуна – 1 шт.

Лаборатория геодезии (№704/К) – 52,8 м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Персональные компьютеры: процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer

AL1916W, Window Vista Мыши Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD)  
Барометр БАММ – 1 шт.  
Нивелир цифровой Sokkia SDL30 – 1шт.  
Нивелир Sokkia C330 оптико-механический – 4 шт.  
Нивелир VEGA L24. – 4 шт.  
Тахеометр Sokkia SET610-323 – 1 шт.  
Отражатель Sokkia AD17 с маркой – 1 шт.  
Теодолит УОМЗ 4 Т30 П – 9 шт.  
Навигатор GarmineTex 1GPS, Глонасс, Russia – 1 шт.  
Радиостанция Аргут А-43 – 6 шт.  
Навигатор GarminGPSMAP 64STRussia – 2 шт.  
Рулетка стальная VegaLI30 – 4 шт.  
Дальномер BoschGLM 40 Professional – 2 шт.  
Планиметр PLANIX 7 электронный – 3 шт.  
Кurvиметр КМ, механический – 40 шт.  
Кurvиметр КУ-А  
Доска – 1 шт.  
Стол – 30 шт.  
Стул – 30 шт.  
Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№709) – 30,7м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)  
Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD208U,  
XGA,3000 ANSI  
Нетбук Acer eMachines eME250-01G16i Atom  
Экран на штативе 180x180см Спектра  
Доска – 1 шт.  
Стол – 26 шт.  
Стул – 26 шт.  
Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№806И) – 36,2м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)  
Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD208U,  
XGA,3000 ANSI  
Ноутбук Samsung R530 <NP-R530-JS03> Pent  
Экран на штативе 180x180см Спектра  
Доска – 1 шт.  
Стол – 26 шт.  
Стул – 26 шт.  
Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№812) – 47,8м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)  
Проектор Casio XJ-V2  
Проекционный экран с электроприводом  
LumienMasterControl(LMC100107)128x171см  
НоутбукSamsungR530 <NP-R530-JS03>Pent  
Доска – 1 шт.  
Стол – 26 шт.  
Стул – 26 шт.  
Трибуна – 1 шт.

Учебный геодезический полигон – 100,0м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)  
Нивелир цифровой Sokkia SDL30 – 1 шт.  
Нивелир Sokkia C330 оптико-механический – 4 шт.  
Нивелир VEGA L24. – 4 шт.  
Тахеометр Sokkia SET610-323 – 1 шт.  
Отражатель Sokkia AD17 с маркой – 1 шт.  
Теодолит YOM3 4 T30 П – 9 шт.

## **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567605>.

2. Пантишин, В. А. Дистанционное зондирование и фотограмметрия: оценка качества цифровой аэрофотосъемки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Пантишин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20727-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558657>.

3. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139524>.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139524>

2. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация: учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-1882-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146789>

3. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии: учебное пособие для СПО / В. И. Стародубцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-507-53819-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/499388>

4. Геодезическая практика: учебное пособие для СПО / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 300 с. — ISBN 978-5-507-52023-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436286>

5. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия: учебник для СПО / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51224-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507859>

**4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<b>№</b>	<b>Наименование электронной библиотечной системы</b>
1.	Электронная библиотека УУНиТ <a href="https://uust.ru/library/">https://uust.ru/library/</a>
2.	ЭБС Уфимского университета науки и технологий <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки УУНиТ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml, simple.xsl+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml, simple.xsl+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

<b>№</b>	<b>Адрес (URL)</b>
1	<a href="http://www.mziorb.ru/">http://www.mziorb.ru/</a> - Официальный сайт Министерства земельных и имущественных отношений Республики Башкортостан –[Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный
2.	<a href="http://www.ufacity.info/">http://www.ufacity.info/</a> - Официальный сайт Администрации Городского округа город Уфа-[Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный
3.	<a href="http://www.gorodufa.ru/">http://www.gorodufa.ru/</a> - Официальный сайт Главархитектуры города Уфа – [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный
4.	Глоссарий.ru– Служба тематических словарей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.glossary.ru/">www.glossary.ru/</a> свободный.

**4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Среда электронного обучения УУНиТ, на платформе СЭО ЗKL Версия 4.1.11а
КонсультантПлюс. Договор № 28826 от 09.01.2019 г. Лицензии бессрочные

**5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

**5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**Активные и интерактивные формы проведения занятий**

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов (работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.

Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики.

Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

**Проблемная лекция.** Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.

**Лекция-визуализация.** В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. П. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. Д.).

**Лекция-диалог и лекция-дискуссия.** Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Дискуссия** – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодополняющего диалога и обсуждения-спорта, столкновение различных точек зрения, позиций.

Возможности метода групповой дискуссии:

- участники дискуссии с разных сторон могут увидеть проблему, сопоставляя противоположные позиции;
- уточняются взаимные позиции, что, уменьшает сопротивление восприятию новой информации;
- в процессе открытых высказываний устраняется эмоциональная предвзятость в оценке позиции партнеров и тем самым нивелируются скрытые конфликты;
- вырабатывается групповое решение со статусом групповой нормы;
- можно использовать механизмы возложения и принятия ответственности, увеличивая включенность участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;
- удовлетворяется потребность участников дискуссии в признании и уважении, если

они проявили свою компетентность, и тем самым повышается эффективность их отдачи и заинтересованность в решении групповой задачи.

Основные функции преподавателя при проведении дискуссии:

- формулирует проблему и тему дискуссии, дает их рабочие определения;
- создает необходимую мотивацию, показывает значимость проблемы для участников дискуссии, выделяет в ней нерешенные и противоречивые моменты, определяет ожидаемый результат;
- добивается однозначного семантического понимания терминов и понятий;
- способствует поддержанию высокого уровня активности всех участников, следит за соблюдением регламента и темы дискуссии;
- фиксирует предложенные идеи на плакате или на доске, чтобы исключить повторение и стимулировать дополнительные вопросы;
- участвует в анализе высказанных идей, мнений, позиций; подводит промежуточные итоги, чтобы избежать движения дискуссии по кругу.
- обобщает предложения, высказанные группой, и подытоживает все достигнутые выводы и заключения;
- сравнивает достигнутый результат с исходной целью.

При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.

**Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод).** Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате произошедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени.

Цели использования кейс-метода:

- развитие навыков анализа и критического мышления;
- демонстрация различных позиций и точек зрения;
- формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности.

Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стадии, метод «инцидента» и проч.

При разработке содержания кейсов (конкретных ситуаций) следует соблюдать следующие требования к учебному кейсу:

- Кейс должен опираться на знания основных разделов дисциплины, а не каких-то частностей.
  - Кейс должен содержать текстовый материал (описание) и другие виды подачи информации (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и т. П.).
  - Кейс не должен содержать прямой формулировки проблемы.
  - Кейс должен быть написан профессиональным языком, но в интересной для чтения форме.
- Кейс должен быть основан на реальных материалах, но названия компаний, товаров, географических мест и т. П. сведения могут быть изменены. Об этом должно быть сказано в сноска к описанию кейса.
- ### 3.6.5. Рекомендуется следующая структура кейса:

1. Описание ситуации.
2. Дополнительная информация в виде форм отчетности, статистических и аналитических таблиц, графиков, диаграмм, исторических справок о компании, списка источников и любой другой информации, которая нужна для анализа ситуации.
3. Методическая записка (1–2 стр.), содержащая как рекомендации для студента, анализирующего кейс, так и для преподавателя, который организует обсуждение кейса.
4. Перечень вопросов, которые должны помочь студентам понять его основное содержание, сформулировать проблему и соотнести проблему с соответствующими разделами учебной дисциплины.

### **Деловые и ролевые игры**

Ролевая игра – это эффективная отработка вариантов поведения в тех ситуациях, в

которых могут оказаться обучающиеся (например, аттестация, защита или презентация какой-либо разработки, конфликт с однокурсниками и др.). Игра позволяет приобрести навыки принятия ответственных и безопасных решений в учебной ситуации. Признаком, отличающим ролевые игры от деловых, является отсутствие системы оценивания по ходу игры.

Существенные признаки ролевой игры:

- наличие игровой ситуации;
- набор индивидуальных ролей;
- несовпадение ролевых целей участников игры, принимающих на себя и исполняющих различные роли;
- групповая рефлексия процесса и результата.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования тех систем отношений, которые характерны для этой деятельности, моделирования профессиональных проблем, реальных противоречий и затруднений, испытываемых в типичных профессиональных проблемных ситуациях.

Существенные признаки деловой игры:

- моделирование процесса труда (деятельности) руководителей и специалистов по выработке профессиональных решений;
- наличие общей цели у всей группы;
- распределение ролей между участниками игры;
- различие ролевых целей при выработке решений;
- взаимодействие участников, исполняющих те или иные роли;
- групповая выработка решений участниками игры;
- реализация цепочки решений в игровом процессе;
- многоальтернативность решений.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий»  
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК экономических и  
естественнонаучных дисциплин

/ В.И. Барышев

«29» августа 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**МДК.01.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО**  
**СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО**  
**НАЗНАЧЕНИЯ**

Наименование специальности

**21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника

**Специалист по землеустройству**

Базовая подготовка  
Форма обучения: очная

Уфа, 2025



# I Паспорт фондов оценочных средств

## 1. Область применения

**Фонд оценочных средств** (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 164 часа, на самостоятельную работу 42 часов.

## 2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 21.02.19 Землеустройство и рабочей программой дисциплины «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения»:

**практический опыт:**

- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- обработки результатов полевых измерений;
- составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;

**умения:**

- выполнять полевые геодезические работы;
- использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;

использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

**знания:**

- нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;
  - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
  - методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
  - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
  - современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
  - методы электронных измерений элементов геодезических сетей;
- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ.

Вышеперечисленные умения, знания и *практический опыт* направлены на формирование у обучающихся **общих и профессиональных компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

## 3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание

знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 21.02.19 Землеустройство, рабочей программой МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляющуюся на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся использовать нормативно-правовую базу, нормативно-методические документы, и применять их на основе представленных ситуационных задач, анализировать полученные результаты и делать выводы.

**Практическая работа № 1.** Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристики грунта.

Плановая ГГС. Высотная ГГС. Геодезические сети сгущения. Геодезические съемочные сети. Высотные геодезические сети. Способы и принципы построения геодезических сетей. Постоянные знаки. Временные знаки.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе.

#### **Тематика докладов для самостоятельной работы студентов:**

1. История становления и развития картографии и геодезии в мире. Основные этапы развития. Составление конспекта.
2. История становления и развития картографии и геодезии в России. Составление конспекта.
3. Краткие исторические сведения о картиграфических проекциях. Составление конспекта.
4. Задачи и основные направления развития отечественной картографии. Составление конспекта.
5. Картографические проекции для карт Мира. Составление конспекта.
6. Азимутальные проекции для карт полушарий, материков. Составление конспекта.

7. Картографические проекции для карт океанов. Составление конспекта.
8. Конические проекции для карт СНГ и зарубежных стран. Составление конспекта.
9. Картографическая генерализация. Составление конспекта.
10. Система координат, применяемые в геодезии. Составление конспекта.
11. Решение геодезических задач. Составление конспекта.
12. Пояса, зоны, основные показатели по масштабам карт. Заполнение таблиц
13. Классификация ГГС. Составление конспекта.
14. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Изучение, составление конспекта.
15. Оптические и лазерные теодолиты. Составление конспекта.
16. Геометрическое нивелирование. Составление конспекта.

**Устный опрос во время занятий** проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний в конце изучения темы или раздела. Устный опрос проводится по следующим разделам:

- Карта. План. Профиль.
- Разграфка и номенклатура топокарт и топопланов.
- Угловые и линейные измерения на местности.
- Теодолитная съемка местности.
- Нивелирование местности.

#### **Примерные тестовые задания для оценки умений:**

**1. При проведении глазомерной съемки ориентирование планшета означает:**

1. ориентирование планшета по магнитному меридиану
2. точка на планшете и точка на местности должны быть на одной прямой
3. ориентирование планшета по географическому меридиану
4. нет правильного ответа

**2. Величина, определяющая изменение высоты в зависимости от изменения атмосферного давления – это?**

1. барическая ступень
2. превышение
3. поправка за время
4. нет правильного ответа

**3. При заполнении журнала барометрического нивелирования приведенное давление находят по формуле:**

1. показания ртутного барометра + поправка за время
2. высота точки  $1 \pm$  превышение
3. показания ртутного барометра - поправка за время
4. нет правильного ответа

**4. Точка на местности (обозначенная колышком), служащая ориентиром для установки рейки при нивелировании и для закрепления трассы на местности – это?**

1. плюсовая точка
2. пикет
3. отметка
4. репер

**5. По какой формуле определяются превышения между связующими точками?**

1.  $h_{чер} = Z_{чер} - \Pi_{чер}/2, h_{kp} = Z_{kp} - \Pi_{kp}/2$
2.  $h_{чер} = Z_{чер} + \Pi_{чер}, h_{kp} = Z_{kp} + \Pi_{kp}$
3.  $h_{чер} = Z_{чер} - \Pi_{чер}, h_{kp} = Z_{kp} - \Pi_{kp}$

4. нет правильного ответа

**6. Наиболее благоприятным периодом для проведения барометрического нивелирования является:**

1. поздняя весна или ранняя осень
2. зима и лето
3. ранняя весна и поздняя осень
4. нет правильного ответа

**7. Разность превышений, вычисленных по черной и красной сторонам нивелирной рейки, не должна быть:**

1. более 5 мм
2. более 10 мм
3. более 5 см
4. нет правильного ответа

**8. Горизонтальное проложение между двумя точками на местности равно 100 м.**

**Чему будет равно расстояние между этими же точками на плане  $M = 1:5000$ ?**

1. 4 см
2. 2 см
3. 8 см
4. 5 см

**9. Какой барометр используют для измерения температуры воздуха в полевых условиях во время проведения барометрического нивелирования?**

1. барометр – анероид
2. ртутный барометр
3. электронный
4. жидкостной барометр

**10. Какой четверти соответствует румб СЗ ?**

1.  $0^\circ - 90^\circ$
2.  $90^\circ - 180^\circ$
3.  $180^\circ - 270^\circ$
4.  $270^\circ - 360^\circ$

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Практический опыт:</b> Выполнение полевых геодезических работ на производственном участке	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Обработка результатов полевых измерений	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Составление картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
<b>Освоенные умения:</b> Выполнение полевых геодезических работ	Решение ситуационных задач
Использование современных технологий определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методов электронных измерений геодезических сетей	Решение ситуационных задач

Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач
<b>Усвоенные знания:</b>	
Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос
Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» – *другие формы контроля (контрольная работа) и экзамен.*

*Обучающиеся допускаются к сдаче других форм контроля (контрольной работы) и экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом МДК.01.01 «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения».*

*Другие формы контроля (контрольная работа) проводятся за счет времени, отведенного на изучение МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.*

#### Перечень вопросов к *другим формам контроля (контрольной работе)*

- Государственные геодезические опорные сети. Значение, виды и способы построения. Триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические знаки и их устройство.
- Использование ИСЗ в геодезических целях. Система GPS, спутниковые приемо-индикаторы GeoExplorer и GARMIN.
- Теодолитная съемка. Сущность, состав и порядок работ. Теодолиты, их классификация, устройство и поверка. Проложение теодолитных ходов.
- Измерение углов и расстояний. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов измерений.
- Геометрическое нивелирование. Сущность и способы.
- Нивелиры, их классификация, устройство и поверка. Нивелирование трассы и нивелирование поверхности по квадратам. Порядок работ. Измерение превышений и расстояний нивелиром. Камеральная обработка результатов измерений.

7. Барометрическое нивелирование. Назначение, сущность, методы, приборы. Формулы барометрического нивелирования. Этапы барометрического нивелирования. Обработка результатов.

8. Глазомерная съемка. Назначение, сущность, приборы и принадлежности. Основные приемы глазомерной съемки. Масштаб шагов. Производство глазомерной съемки. Построение линейного масштаба шагов.

9. Проложение хода, съемка ситуации, распределение невязки, исправление хода и построение плана. Правила глазомерной съемки.

### **Перечень вопросов к экзамену**

1. Прямая и обратная геодезические задачи. Знаки приращений координат в различных четвертях.

2. Общие сведения о геодезических сетях.

3. Методы создания геодезических сетей.

4. Закрепление пунктов геодезических сетей.

5. Подготовка сторон для измерений. Створ. Способы вешения линий.

6. Приборы для измерения расстояний на местности.

7. Техника измерения расстояний лентой. Основные источники погрешностей.

Поправки, вводимые в измеренные длины.

8. Косвенные способы измерения расстояний.

9. Понятие о дальномерах.

10. Теодолит. Назначение. Классификация. Устройство.

11. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.

12. Буссоль. Назначение. Устройство.

13. Понятие о нивелировании. Назначение. Виды нивелирования.

14. Сущность геометрического нивелирования, основные способы. Определение отметок.

15. Оборудование для геометрического нивелирования. Назначение.

Классификация. Устройство.

16. Техническое нивелирование. Назначение. Условия для проведения.

Последовательность действий на станции.

17. Общие сведения о съемках местности.

18. Теодолитная съемка. Назначение. Сущность.

19. Вычислительная обработка данных теодолитной съемки. Основные моменты.

20. Составление контурного плана по материалам теодолитной съемки.

21. Буссольная съемка. Назначение. Сущность.

22. Составление контурного плана по материалам буссольной съемки.

23. Тахеометрическая съемка. Назначение. Сущность.

24. Вычислительная обработка данных тахеометрической съемки.

25. Составление топографического плана по материалам тахеометрической

съемки.

27. Общие понятия об аэрофотосъемке.

28. Общие сведения о космической съемке.

29. Понятие о дешифрировании аэрофотоснимков и дешифровочных признаках.

30. Системы спутникового позиционирования. Назначение. Возможности и преимущества. Сущность спутниковых определений.
31. Системы спутникового позиционирования. Компоненты. Существующие системы. Способы спутниковых наблюдений.
32. Понятие о цифровых и математических моделях местности.
33. Аналитический способ определения площадей участков.
34. Графический (геометрический) способ определения площадей участков.
35. Механический способ определения площадей участков.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»**  
**Институт среднего профессионального образования**

Промежуточная аттестация  
по дисциплине МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию  
геодезических сетей специального назначения  
21.02.19 Землеустройство  
(базовая подготовка)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Прямая и обратная геодезические задачи. Знаки приращений координат в различных четвертях
2. Составление контурного плана по материалам теодолитной съемки

**4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и  
промежуточной аттестации**

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- *качество выполнения практической части работы;*
- *качество выполнения самостоятельной работы;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы.*

Каждый вид работы оценивается по пятибалльной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные

знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

*Тест оценивается по пятибалльной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса – 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.*

*Оценка «отлично» соответствует 80 – 100% правильных ответов.*

*Оценка «хорошо» соответствует 60 – 79% правильных ответов.*

*Оценка «удовлетворительно» соответствует 45 – 59% правильных ответов.*

*Оценка «неудовлетворительно» соответствует 0 – 44% правильных ответов.*

### **Критерии оценивания для доклада**

Показатель оценки	Распределение баллов
Соответствие содержания доклада заявленной теме, поставленным целям и задачам	0,5
Логичность и последовательность в изложении материала	0,5
Привлечение актуальных нормативных актов и современной научной литературы	1
Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению)	1
Самостоятельность изучения и анализа материала	1
Речевая культура (научный стиль изложения, владение понятийным аппаратом, четкость, лаконичность)	1
Использование демонстрационных материалов (наличие и качество презентации)	1
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>

### **Критерии оценивания результатов других форм контроля (ОФО)**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками

материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### **Критерии оценивания результатов экзамена (ОФО)**

Критерии оценки (в балах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

РАССМОТРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 1 от «29» августа 2025 г.

*Барышев*

/ В.И. Барышев

«29» августа 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию  
геодезических сетей специального назначения  
21.02.19 Землеустройство**  
утвержденную 24.03.2023 на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	4.2.1 Основная учебная литература	1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053281">https://znanium.com/catalog/product/1053281</a> . 2. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов: Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106823">https://www.iprbookshop.ru/106823</a> . 3. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс	1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567605">https://urait.ru/bcode/567605</a> 2. Пантишин, В. А. Дистанционное зондирование и фотограмметрия: оценка качества цифровой аэрофотосъемки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Пантишин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20727-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/558657">https://urait.ru/bcode/558657</a>	Актуализация основной литературы

		<p>цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/104897">https://profspo.ru/books/104897</a>.</p>	<p>3. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/139524">https://www.iprbookshop.ru/139524</a></p>	
--	--	--	---	--