

Аннотация

ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена соответствии с ФГОС для специальности (уточненная 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 ОПЦ. 03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» относится к общепрофессиональному циклу. Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK 1	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
OK 2	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

	информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 3	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты
ПК 1.1	– выполнять полевые геодезические работы; – использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей	- 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
ПК 1.2	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – методы электронных измерений элементов геодезических сетей; – метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического

		оборудования
ПК 1.3	– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
ПК 1.4	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ
ПК 1.5	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космоснимков	– технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов
ПК 1.6	– использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	<p>в</p> <ul style="list-style-type: none"> – система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; – установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; – требования охраны труда

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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции (уроки)	24
практические занятия	26
лабораторные занятия	10
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена:	
- на базе основного общего образования – в шестом семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости

Тема 3. Топографические карты и планы

Тема 4. Топографическая графика

Тема 5. Ориентирование линий на местности

Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности

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
ОПЦ.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ,
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

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 ДИСЦИПЛИНЫ	8
1.1. Область применения рабочей программы	8
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	8
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	12
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	18
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	18
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	18
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	19
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	19
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
PРИЛОЖЕНИЕ 1	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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 ОПЦ. 03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» относится к общепрофессиональному циклу. Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK 1	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
OK 2	<ul style="list-style-type: none">- определять задачи для поиска информации;- определять необходимые источники информации;- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;- выделять наиболее значимое в перечне	<ul style="list-style-type: none">- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

	информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 3	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты
ПК 1.1	– выполнять полевые геодезические работы; – использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей	- 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
ПК 1.2	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – методы электронных измерений элементов геодезических сетей; – метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического

		оборудования
ПК 1.3	– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
ПК 1.4	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ
ПК 1.5	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космоснимков	– технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов
ПК 1.6	– использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	– система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; – установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; – требования охраны труда

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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции (уроки)	24
практические занятия	26
лабораторные занятия	10
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена:	
- на базе основного общего образования – в <i>шестом</i> семестре	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование тем междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала	Объем часов	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Уровень освоения ¹
1	2	3	4	5
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала 1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др. 2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России. 3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.	2	Лекция-визуализация	2
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии» Практическое занятие 1: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»			
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему: 1. Геодезия, как наука. Связь геодезии с другими дисциплинами. 2. Форма Земли. Понятие о геоиде, эллипсоиде и уровенной поверхности.	2		
	Содержание учебного материала 1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. 2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. 3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.	2	Лекция-визуализация	3

	Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие 2: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки, лежащей внутри листа» Практическое занятие 2: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов». Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему: 1. Виды координат в геодезии. 2. Приращение координат. Прямая и обратная геодезическая задача.			
	Содержание учебного материала 1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. 2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и попереченный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. 3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи. 4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие 3: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой». Практическое занятие 4: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте». Практическое занятие 5: «Рисовка рельефа по пикетам» Самостоятельная работа 1. Изображение рельефа на картах. Виды элементарных форм рельефа. 2. Масштаб карты (плана). Точность масштаба	2	2	
	Содержание учебного материала 1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии,	2	Лекция-визуализация	2
				3

	растительности и т.д 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	2	<i>визуализация</i>	3
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 4: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2		
	Практическое занятие 6: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	4		
	Практическое занятие 7: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	2		
	Практическое занятие 8: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	2		
	Самостоятельная работа 1. Условные знаки и их классификация	2		
	Содержание учебного материала			
Тема 5. Ориентирование линий на местности	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	2	<i>Лекция-визуализация</i>	3
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторное занятие 5: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	2		3
	Практическое занятие 9: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	2		
	Самостоятельная работа 1. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение. 2. Азимут и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки. 3. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов. 4. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям. 5. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности	2		
	Содержание учебного материала			3
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	2	<i>Лекция-визуализация</i>	
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий			3

	Практическое занятие 10: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	2		
	Практическое занятие 11: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	4		
	Самостоятельная работа 1. Аналитические способы определения площадей. 2. Графические способы определения площадей. 3. Механические способы определения площадей.	2		
Всего:		72		

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

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных во ФГОС (Приложение № 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

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет междисциплинарных курсов (№301) – 44,6 m^2 (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 m^2 (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 m^2 (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 m^2 (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) – 30,7м² (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) – 36,2м² (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) – 47,8м² (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 – 100,0м² (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 УОМЗ 4 Т30 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. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 384 с.
2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562761>.
3. 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>.

Дополнительная учебная литература:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник для СПО / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 296 с. — ISBN 978-5-507-50928-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489389>.
2. 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 PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139524>.
3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии: учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-50783-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463454>.
4. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-53806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/498779>.

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

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Электронная библиотека УУНиТ https://uust.ru/library/
2.	ЭБС Уфимского университета науки и технологий https://elib.bashedu.ru/
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

	https://biblioclub.ru/
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» https://urait.ru/
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
6.	Электронный каталог Библиотеки УУНиТ http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml/simple.xsl+rus
7.	БД периодических изданий на платформе EastView https://dlib.eastview.com/
8.	Научная электронная библиотека – https://www.elibrary.ru/defaultx.asp (доступ к электронным научным журналам) – https://elibrary.ru

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

Наименование программного обеспечения
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 3KL Версия 4.1.11a

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;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
 - 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

проводении 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.

Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме организации похожа на лекцию-дискуссию, в которой вопросы для обсуждения заменены конкретной ситуацией, предлагаемой обучающимся для анализа в устной или письменной форме. Обсуждение конкретной ситуации может служить прелюдией к дальнейшей традиционной лекции и использоваться для акцентирования внимания аудитории на изучаемом материале.

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
ОПЦ.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ,
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

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 ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика, входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 60 часов, на самостоятельную работу 12 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: *ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика*.

умения:

- читать топографические карты и планы по условным знакам;
- определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;
- определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;
- рисовать рельеф местности по пикетам;
- решать прямую и обратную геодезические задачи.

знания:

- понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.
- Государственные системы координат. Государственная система высот.
- картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.
- классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.
- условные знаки и их классификация.
- прямая и обратная геодезические задачи
- федеральные и ведомственные фонды пространственных данных

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке;

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро-и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

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 дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» 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:

- проверка выполнения практических работ, лабораторных работ
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос*.

Выполнение и защита практических и лабораторных 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 формулы, и применять различные методики расчета показателей, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- *Лабораторное занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»*
- *Практическое занятие 1: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»*
- *Лабораторное занятие 2: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки, лежащей внутри листа»*
- *Практическое занятие 2: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».*
- *Лабораторное занятие 3: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и попечечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».*
- *Практическое занятие 4: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».*
- *Практическое занятие 5: «Рисовка рельефа по пикетам»*
- *Лабораторное занятие 4: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»*
- *Практическое занятие 6: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».*
- *Практическое занятие 7: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»*
- *Практическое занятие 8: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».*

- *Лабораторное занятие 5: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»*
- *Практическое занятие 9: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»*
- *Практическое занятие 10: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»*
- *Практическое занятие 11: «Определение координат пункта методом прямой засечки».*

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</p> <p>– государственные системы координат. Государственная система высот.</p> <p>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</p> <p>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</p> <p>– условные знаки и их классификация.</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</p>	<p>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</p> <p>– элементы содержания топографических карт и планов</p> <p>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи;</p>	<p>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</p> <p>– проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>– рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>– демонстрация умений:</p> <p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>– рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</p>

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине ОПЦ.03. Основы геодезии и картографии, топографическая графика—экзамен.

Обучающиеся допускаются к сдаче экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Геодезия, как наука. Связь геодезии с другими дисциплинами.
2. Форма Земли. Понятие о геоиде, эллипсоиде и уровенной поверхности.
3. Масштаб карты (плана). Точность масштаба
4. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение.
5. Азимут и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.
6. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов.
7. Виды координат в геодезии.
8. Приращение координат. Прямая и обратная геодезическая задача.
9. Изображение рельефа на картах. Виды элементарных форм рельефа.
10. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям.
11. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности.
12. Строение и виды теодолитов.
13. Поверки теодолита.
14. Отчетные устройства теодолита. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
15. Измерение углов наклона и горизонтальных проложений теодолитом.
16. Виды теодолитных ходов.
17. Предварительная обработка теодолитной съемки. Передача дирекционных углов в теодолитном ходе.
18. Ведомость координат теодолитной съемки.
19. Построение плана теодолитной съемки: чертежные приборы, последовательность и методика.
20. Способы нанесения ситуации на план теодолитной съемки.
21. Аналитические способы определения площадей.
22. Графические способы определения площадей.
23. Механические способы определения площадей.
24. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
25. Строение и виды нивелиров.
26. Поверки нивелиров.
27. Трассирование линейных сооружений. Разбивка пикетажа.
28. Нивелирование поверхности по квадратам.
29. Вычислительная обработка материалов нивелирования.
30. Составление плана нивелирования поверхности.
31. Сущность мензульной съемки. Приборы, применяемые при мензульной съемке.
32. Мензульные ходы и их увязка.
33. Особенности съемки ситуации мензулой.
34. Особенности съемки рельефа мензулой.
35. Абсолютная и относительная погрешность измерений, их свойства.
36. Виды погрешностей измерений по источнику происхождения и характеру действия.
37. Понятие о генеральной и выборочной совокупности. Вариационный ряд. Нормальное

распределение случайных величин.

38. Свойства случайных погрешностей. Средняя, средняя квадратичная погрешность измерения.

39. Частость и вероятность события, их свойства. Предельная (допустимая) погрешность измерений.

40. Понятие о равноточных измерениях. Среднее арифметическое. Уклонения от средней арифметической и их свойства.

41. Обработка ряда равноточных измерений. Средняя квадратичная погрешность одного измерения и среднего арифметического.

42. Понятие о неравноточных измерениях. Веса измерений и их свойства. Средняя квадратичная погрешность единицы веса.

43. Среднее весовое и его средняя квадратичная погрешность. Поправки к среднему весовому, их свойства.

44. Обработка двойных равноточных и неравноточных измерений.

45. Средняя квадратичная погрешность функций измеренных величин.

46. Оценка точности измерений по невязкам в полигонах и ходах.

**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 ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика
21.02.19 Землеустройство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Мензульные ходы и их увязка.

2. Обработка двойных равноточных и неравноточных измерений.

Вопросы к устным опросам

1. Геодезия, как наука. Связь геодезии с другими дисциплинами.

2. Форма Земли. Понятие о геоиде, эллипсоиде и уровенной поверхности.

3. Виды координат в геодезии.

4. Приращение координат. Прямая и обратная геодезическая задача.

5. Изображение рельефа на картах. Виды элементарных форм рельефа.

6. Масштаб карты (плана). Точность масштаба

7. Горизонтальные углы. Углы наклона. Горизонтальное проложение.

8. Азимут и дирекционный угол. Сближение меридианов и склонение магнитной стрелки.

9. Румбы. Связь румбов и дирекционных углов.

10. Понятие о высотах и превышениях. Определение высот по горизонталям.

11. Уклоны местности. Средние рабочие уклоны. Продольные и поперечные профили местности.

12. Аналитические способы определения площадей.

13. Графические способы определения площадей.

14. Механические способы определения площадей.

15. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.

16. Строение и виды нивелиров.

17. Поверки нивелиров.

18. Трассирование линейных сооружений. Разбивка пикетажа.
19. Нивелирование поверхности по квадратам.
20. Вычислительная обработка материалов нивелирования.
21. Составление плана нивелирования поверхности.
22. Строение и виды теодолитов.
23. Проверки теодолита.
24. Отчетные устройства теодолита. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
25. Измерение углов наклона и горизонтальных проложений теодолитом.
26. Виды теодолитных ходов.
27. Предварительная обработка теодолитной съемки. Передача дирекционных углов в теодолитном ходе.
28. Ведомость координат теодолитной съемки.
29. Построение плана теодолитной съемки: чертежные приборы, последовательность и методика.
30. Способы нанесения ситуации на план теодолитной съемки.

4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании 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 пяти бальной 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 пяти бальной 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 результатов экзамена (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 выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена:

«Отлично» - средняя оценка $> 4,5$.

«Хорошо» - средняя оценка $> 3,7$ и $< 4,5$.

«Удовлетворительно» - средняя оценка $> 3,0$ и $< 3,7$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

«Неудовлетворительно» - средняя оценка $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Показатель оценки	Распределение баллов
Точность воспроизведения учебного материала (терминов, правил, фактов, описаний и т.д.)	1
Точность различения и выделения изученных материалов	1
Максимальный балл	2

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
ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика**

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. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. 2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2.	1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562761 2. 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:	Актуализация основной литературы

			https://urait.ru/bcode/567605	
--	--	--	---	--