

Аннотация

МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов

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 1.2; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков; – производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; – использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	– нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; – технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; – 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	– выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; – выполнения топографических и кадастровых съемок; – составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; – подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ

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)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции (уроки)	28
практические занятия	72
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме: - <i>других форм контроля (контрольной работы)</i> – на базе основного общего образования – в <i>пятом</i> семестре; - <i>экзамена</i> – на базе основного общего образования – в <i>шестом</i> семестре - <i>курсовая работа</i> - на базе основного общего образования – в <i>шестом</i> семестре	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Методы топографических съемок

Тема 2. Фотограмметрия

Тема 3. Инженерно–топографические планы

Тема 4. Оценка качества инженерно–геодезических изысканий

Тема 5. Государственные фонды пространственных данных

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.01.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И
ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

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)11	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	13
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	13
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	14
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ	14
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18

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
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.2; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков; – производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; – технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; – 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	– выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; – выполнения топографических и кадастровых съемок; – составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; – подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ

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)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции (уроки)	28
практические занятия	72
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация в форме: - других форм контроля (контрольной работы) – на базе основного общего образования – в пятом семестре; - экзамена – на базе основного общего образования – в шестом семестре - курсовая работа - на базе основного общего образования – в шестом семестре	

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 ¹
1	2	3	4	5
Тема 1. Методы топографических съемок	Содержание			
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа.	4	Лекция-диалог	2
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	2	Лекция – визуализация	2
	Практическое занятие № 1: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	4		
	Практическое занятие № 2 «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	4		
Тема 2. Фотограмметрия	Содержание			
	Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;	2	Лекция – визуализация	1
	Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.	4	Лекция – визуализация	2

	Практическое занятие № 3: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	4		
	Практическое занятие № 4: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	4		
	Практическое занятие № 5: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	4		
Тема 3. Инженерно – топографические планы	Содержание			
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;	4	Лекция – визуализация	2
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.	2	Лекция – визуализация	2
	Практическое занятие № 6: «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».	4		
	Практическое занятие № 7: «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».	6		
Тема 4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание			
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	2	Лекция-диалог	2
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	2	Лекция – визуализация	2
	Практическое занятие № 8: «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».	4		
	Практическое занятие № 9: «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».	4		
	Практическое занятие № 10: «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно–геодезических работах»	6		
Тема 5. Государственные фонды	Содержание			
	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды,	4	Лекция-диалог	2

пространственных данных	региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.			
	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.	2	Лекция – визуализация	2
	Практическое занятие № 11: «Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	4		
	Практическое занятие № 12: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	4		
Самостоятельная учебная работа		30		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе 1. Выбор темы, составление плана курсовой работы. 2. Подбор источников и литературы. 3. Проверка введения. 4. Проверка теоретической части работы. 5. Проверка практической части работы. 6. Проверка выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. 7. Проверка заключения. 8. Проверка приложений к курсовой работе. 9. Проверка оформления курсовой работы согласно методическим рекомендациям. Защита курсовой работы.		20		
Всего:		100 – аудиторные, 30 – 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.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов*, 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 м² (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 парта трехместная – 12 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№401) – 44,6 м² (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Проектор Benq

Ноутбук AGUARIUSNS725

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта трехместная – 14 шт.

Трибуна – 1 шт.

Кабинет междисциплинарных курсов (№704) – 48,5 м² (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 м² (г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 1)

Персональные компьютеры: процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W, Window Vista Мышь 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 GarminеТех 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.
Курвиметр КМ, механический – 40 шт.
Курвиметр 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. 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. 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>.

3. 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>.

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)

№	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.xml+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

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

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
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-спора, 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 происшедших 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 сноске 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.01.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И
ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

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 топографических съемок и оформление их результатов», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 100 часов, на самостоятельную работу 30 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 топографических съемок и оформление их результатов»:

практический опыт:

- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- выполнения топографических и кадастровых съемок;
- составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;
- подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;

умения:

- выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космифотоснимков;
- производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

знания:

- нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;
- современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;
- технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;
- 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.

Вышеперечисленные умения, знания и *практический опыт* направлены на формирование у обучающихся следующих **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 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

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 МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую 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 полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования.

Первичную обработку результатов линейных и угловых измерений, полевой контроль и оценку их пригодности для последующих вычислений, выполняют непосредственно в полевых журналах. Проверяют полевые вычисления углов, направлений, средних значений углов и направлений. Во избежание грубых промахов сравнивают полученные величины углов с их графическими зарисовками. Также в результате предварительной обработки измерений необходимо решить обратные геодезические задачи для определения дирекционных углов примычных направлений. Наряду с обработкой материала его оформляют и систематизируют, вычерчивают схемы ходов, схемы привязки опорных знаков. Вычисление и увязка координат точек теодолитного хода выполняется в специальной ведомости в определенной последовательности.

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. Топографическая съемка как один из основных видов геодезических работ.
2. Масштаб съемки
3. Способы съемки ситуации
4. Стереотопографическая съемка
5. Мензультная съемка
6. Теодолитная съемка
7. Буссольная съемка
8. Гидролакационная съемка
9. Аэрофототопографическая съемка
10. Фототеодолитная съемка
11. Сущность тахеометрической съемки и ее назначение
12. Плано-высотное обоснование тахеометрической съемки
13. Ведение абриса и полевого журнала. Камеральные работы
14. GPS (GNSS)-технологии
15. Геодезическое GPS-оборудование
16. Полевой контролер
17. Беспилотники
18. Электронные геодезические приборы
19. Электронный тахеометр
20. Электронные теодолиты
21. Электронные (цифровые) нивелиры
22. Лазерный сканер
23. Охрана окружающей среды при производстве топографических работ
24. Правила безопасности и охрана труда при топографической съемке
25. Меры безопасности при работе с геодезическими инструментами
26. Безопасность труда при камеральных работах

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

методы топографических съемок;
фотограмметрия;
инженерно–топографические планы;
оценка качества инженерно–геодезических изысканий;
государственные фонды пространственных данных.

Примерные тестовые задания для оценки умений:

1. Какими методами осуществляется наземная топографическая съёмка?
 - тахеометрическим;
 - стереотопографическим;
 - комбинированным.
2. Какой метод является в настоящее время основным?
 - мензультный;
 - фототеодолитный;
 - стереотопографический.
3. В какой проекции создаются топографические карты?
 - в конформной проекции Гаусса эллипсоида на плоскость;
 - в ортогональной проекции;
 - в конформной проекции Ламберта.
4. В какой проекции создаются топографические планы?

- в конформной проекции Руссиля;
 - в ортогональной проекции;
 - в конформной проекции Ламберта.
5. Чем вызвано искажение изображения местности на аэрофотоснимке?
- отклонением оси аэрофотоаппарата от вертикали во время аэрофотосъёмки;
 - нечётким изображением контуров на аэрофотоснимке;
 - большой высотой фотографирования.
6. Как устраняются линейные искажения аэрофотоснимков, появившиеся вследствие отклонения оси АФА от вертикали?
- увеличить процент продольного перекрытия аэрофотоснимков;
 - выполнить трансформирование аэрофотоснимков;
 - использовать для аэрофотосъёмки длиннофокусные аэрофотоаппараты.
7. Какая аэрофотосъёмка называется плановой?
- если угол отклонения оси аэрофотоаппарата от вертикали во время аэросъёмки был более 3х градусов;
 - аэрофотосъёмка площадей, выполняемая для составления карты местности;
 - аэрофотосъёмка, производимая при отвесном положении оптической оси аэрофотоаппарата.
8. Какая аэрофотосъёмка называется перспективной?
- аэрофотосъёмка, производимая при отвесном положении оптической оси аэрофотоаппарата;
 - если угол отклонения оси аэрофотоаппарата от вертикали во время аэросъёмки был более 3х градусов;
 - аэрофотосъёмка площадей, выполняемая для составления карты местности.
9. Что называется продольным перекрытием аэрофотоснимков?
- перекрытие снимков двух соседних маршрутов;
 - перекрытие соседних снимков в одном маршруте;
 - расстояние между центрами фотографирования двух соседних снимков.
10. Что называется поперечным перекрытием аэрофотоснимков?
- перекрытие снимков двух соседних маршрутов;
 - перекрытие соседних снимков в одном маршруте;
 - расстояние между центрами фотографирования двух соседних снимков.

Выполнение и защита курсовой работы. Курсовая работа является самостоятельным исследованием, выполняется строго индивидуально. Не разрешаются коллективные работы, имеющие более одного автора.

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством научного руководителя. Завершенная работа обязательно должна иметь отзыв и рецензию. По итогам защиты работы руководитель выставляет оценку по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Курсовая работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и предполагает самостоятельный выбор темы, обоснованное применение законов, нормативно-правовых документов и литературы, сбор статистической и отчетной информации, их анализ и обобщение, формулировку аргументированных выводов, изложение авторского подхода к решению выявленных проблем или по достижению поставленных целей, умение публично защитить полученные выводы и рекомендации. В работе могут найти отражение результаты научных исследований, полученные студентом за весь период обучения в институте, участия в семинарах, подготовке научных докладов на студенческих конференциях и прохождения практики.

Выполнение курсовой работы предполагает последовательное прохождение нескольких этапов:

- выбор темы работы и ее утверждение;

- подбор и предварительное ознакомление с законодательными актами, нормативными документами, литературой (учебниками, учебными пособиями, монографиями, периодикой) и -другими источниками, относящимися к теме работы;
- составление первоначального варианта плана работы и согласование его с руководителем;
- изучение самостоятельно подобранной и рекомендованной руководителем литературы и методологии решения проблем, связанных с темой исследования;
- сбор фактического материала по теме;
- систематизация и аналитическая обработка фактических и статистических данных в сочетании с материалами литературных источников;
- уточнение плана работы и его согласование с научным руководителем, обоснование актуальности темы, определение и формулировка цели и задач работы;
- написание работы и представление ее научному руководителю;
- доработка текста работы в соответствии с замечаниями научного руководителя;
- оформление работы в соответствии с требованиями;
- представление доработанной работы на отзыв научному руководителю;
- защита курсовой работы.

Тематика курсовых работ:

- 1) Тахеометрическая съемка.
- 2) ГИС-технологии в разработке и создании тематических карт региона.
- 3) Космические съемки территорий.
- 4) Картографические услуги.
- 5) Применение информационных технологий в геодезии.
- 6) Способы отображения рельефа местности на картографо-геодезических материалах.
- 7) Устройство специальных геодезических приборов и инструментов.
- 8) Анализ надежности геодезических приборов.
- 9) Современные способы эксплуатации геодезических приборов и инструментов.
- 10) Современные технологии геодезических работ.
- 11) Принципы расчетов и методы создания картографических и геодезических проекций.
- 12) Современные методы и средства обработки разнородной геодезической информации.
- 13) Фотограмметрические методы в геодезии.
- 14) Астрономические методы определения географических и геодезических координат.
- 15) Современные методы геодезических съемок.
- 16) Автоматизация топографо-геодезических работ.
- 17) Нивелирное трассирование линейных сооружений.
- 18) Современные методы геодезического обеспечения кадастровых и землеустроительных работ.
- 19) Геодезические опорные сети.
- 20) Применение геодезического мониторинга в строительстве.
- 21) Геодезические работы в землеустройстве.
- 22) Цифровые топографические карты.
- 23) Автономное определение координат точек. Составление ведомости координат.
- 24) Глобальная спутниковая система определения местоположения GPS и ее применение в геодезии.
- 25) Способы определения площадей земельных участков.
- 26) Эффективность применения ГИС при постановке земельного участка на кадастровый учет.
- 27) Проектирование земельного участка заданной площади.
- 28) Вынос в натуру границ запроектированного земельного участка.
- 29) Геодезические разбивочные работы при строительстве инженерного сооружения.
- 30) Картографическое обеспечение государственного кадастра недвижимости.

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
Практический опыт:	
Выполнение полевых геодезических работ на производственном участке	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Выполнения топографических и кадастровых съемок	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Составление картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Подготовка материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ	Решение ситуационных задач, выполнение практических работ
Освоенные умения:	
Выполнение фотограмметрических работ и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков	Решение ситуационных задач
Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	Решение ситуационных задач
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Решение ситуационных задач
Усвоенные знания:	
Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических 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
Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос
Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование
Требования охраны труда	Работа с учебно-методическим пособием, устный опрос, тестирование

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Выполнение топографических съемок и

оформление их результатов» – *другие формы контроля (контрольная работа), курсовая работа и экзамен.*

Обучающиеся допускаются к сдаче других форм контроля (контрольной работы), курсовой работы и экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом МДК.01.02 «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов».

Другие формы контроля (контрольная работа) проводятся за счет времени, отведенного на изучение МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.

Перечень вопросов к другим формам контроля (контрольной работе)

1. Вычисление прямоугольных координат точек теодолитного хода
2. Накладка теодолитного хода на план (построение координатной сетки, оцифровка сетки, нанесение точек хода по координатам на план)
3. Составление плана тахеометрической съемки (обработка журнала тахеометрической съемки перенесение пикетов на план, оформление плана)
4. Обработка результатов нивелирования по квадратам
5. Изучение инструкции по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов
6. Изучение руководства по дешифрированию снимков при топографической съемке и обновлению масштабов карт 1:2000 и 1:500
7. Изучение основных положений по аэросъемке, выполняемой для создания топографических карт и планов
8. Изучение инструкции по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов
9. Составление рабочего проекта фототриангуляции
10. Составление технологической схемы обновления карты заданного района
11. Составление проекта размещения базисов фотографирования и фототеодолитных станций
12. Решение задач на расчет параметров плановой аэросъемки

Перечень вопросов к экзамену

1. Топография и геодезия. Определение, цель, задачи, значение, содержание. Связь с другими науками.
2. История развития топографии в мире и в России.
3. Общее понятие о топографических, геодезических и фотограмметрических работах. Особенности терминологии, её стандартизация. Закон РФ о геодезии и картографии.
4. Измерение как процесс познания. Государственная система обеспечения единства измерений. Точность измерений, критерии качества. Единицы и ошибки измерений.
5. Топографические карты и планы. Определение, назначение, классификация, свойства, требования, содержание, математическая основа.
6. Масштабы. Численный, именованный масштабы. Их величина и точность. Графические масштабы. Построение, теория, пользование и точность.
7. Масштабный ряд топокарт и планов. Масштаб других линейных мер и площадей.
8. Картографическое изображение. Условные обозначения на топокартах. Форма, классификация и группировка условных обозначений.
9. Картографическая генерализация. Вспомогательное оснащение и дополнительные данные.

10. Изображение рельефа на топокартах.
11. Оценка, чтение, анализ топокарты. Подготовка топокарт к работе. Структура топокарт различного масштаба. Чтение и оценка топокарты.
12. Форма и размеры Земли. Общие сведения. Геоид, эллипсоид, референц- эллипсоид. Референц-эллипсоиды Красовского-Изотова, WGS-84, ПЗ-90 и их характеристики.
13. Системы координат и высот. Географические (астрономические, геодезические), прямоугольные (плоские декартовы, Гаусса-Крюгера) и полярные (полярные и биполярные) координаты. Связь между ними.
14. Высотные координаты и виды высот. Определение координат по топокарте.
15. Ориентирные линии и углы. Географический и магнитный меридианы. Осевой меридиан зоны (линия сетки). Магнитное склонение. Истинные и магнитные азимуты линий. Румбы. Дирекционные углы.
16. Гауссово сближение меридианов. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами. Определение ориентирных линий и углов по топокарте
17. Проекция, разграфка и номенклатура топокарт и планов. Компоновка и оформление топокарт. Проведение разграфки и определение номенклатуры топокарт
18. Линейные и угловые измерения на местности. Топоъемка. Виды и сущность измерений на местности. Типы, виды, элементы и этапы топоъемок. Правила и точность измерений.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Барометрическое нивелирование. Назначение, сущность, методы, приборы. Формулы барометрического нивелирования. Этапы барометрического нивелирования. Обработка результатов.
23. Глазомерная съемка. Назначение, сущность, приборы и принадлежности. Основные приемы глазомерной съемки. Масштаб шагов. Производство глазомерной съемки. Построение линейного масштаба шагов. Проложение хода, съемка ситуации, распределение невязки, исправление хода и построение плана. Правила глазомерной съемки.
24. Другие виды топоъемок. Буссольная, тахеометрическая, мензульная съемки. Аэрофото- и космосъемка. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование.
25. Ориентирование на местности. Работа с топокартой на местности. Ориентирование без карты, с помощью компаса, по небесным светилам, по местным предметам.

**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.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их
результатов
21.02.19 Землеустройство
(базовая подготовка)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Топография и геодезия. Определение, цель, задачи, значение, содержание. Связь с другими науками.

2. Ориентирные линии и углы. Географический и магнитный меридианы. Осевой меридиан зоны (линия сетки). Магнитное склонение. Истинные и магнитные азимуты линий. Румбы. Дирекционные углы.

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	1

аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению)	
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
ИТОГО	6

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 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.

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



/ В.И. Барышев

«29» августа 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и
оформление их результатов
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: https://znanium.com/catalog/product/1053281. 2. 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 цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104897. 3. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация: учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст: электронный //	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. 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 3. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация: учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — 2-е изд. — Саратов:	Актуализация основной литературы

		Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100159.	Профобразование, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-1882-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/146789	
--	--	--	--	--