

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ»**

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству

Форма обучения – очная

Ижевск 2024

Состав рабочей программы модуля

Рабочая программа дисциплины: Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения

Рабочая программа дисциплины: Выполнение топографических съемок и оформление их результатов

Рабочая программа учебной практики

Рабочая программа производственной практики

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Цель и задачи освоения дисциплины.....
2.	Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).....
3.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....
4.	Структура и содержание дисциплины
5.	Образовательные технологии
6.	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....
9.	Фонд оценочных средств.....

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель освоения - приобретение знаний и навыков в области планирования и выполнения полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям в землеустройстве. Обеспечение соответствующего теоретического уровня и практической подготовки для ведения землеустроительных работ.

Задачи освоения дисциплины:

- **изучить:** нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; системы фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

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

- **приобрести практический опыт в** выполнении полевых геодезических работ на производственном участке; топографических и кадастровых съемок; обработке результатов полевых измерений; составлении картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; подготовке материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Наименование специальности 21.02.19 – Землеустройство (специалист по землеустройству)

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных *видов деятельности* согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

- подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям;
- проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости;
- вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости;
- выполнение работ по оценке состояния, использования и улучшению земель сельскохозяйственного назначения;

К основным видам деятельности также относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» (ПМ.01) включена в Профессиональный цикл (ПЦ) учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство (специалист по землеустройству).

В ходе изучения дисциплины профессионального модуля большое внимание уделяется аспектам, связанным с ее методологическими особенностями, которые носят собирательный, междисциплинарный и прикладной характер.

Эти особенности заключаются в следующем:

1. Основой дисциплины модуля является современная теория и практика выполнения полевых геодезических работ на производственном участке и топографических и кадастровых съемок местности.
2. Дисциплины модуля используют категории, понятия и методы других отраслей знаний и учебных дисциплин (основы геодезии и картографии, топографическая графика; математические методы решения прикладных профессиональных задач и др.).
3. Изложение дисциплин модуля базируется на нормативных документах и обширной информационной базе.

Организация изучения дисциплины модуля предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам.

Учебная дисциплина «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» в системе подготовки специалистов по землеустройству связан с дисциплинами учебного плана:

- из социально-гуманитарного цикла (СГ) – Безопасность жизнедеятельности;

- из общепрофессионального цикла (ОПЦ) – Математические методы решения прикладных профессиональных задач, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы геодезии, картографии и топографическое черчение.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень компетенций обучающегося, формируемых в результате освоения дисциплины:

компетенция	Содержание компетенции	Знания	Умения
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;	выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить измерения повышенной точности углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий.
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов	назначение и способы построения опорных сетей	производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; обработку результатов полевых измерений
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности.	составлять и оформлять планово-картографические материалы; производить увязывание, вычисление координат и высот точек аналитической сети.
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	организация геодезических работ при съемке больших территорий	использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; проводить геодезических работ при съемке больших территорий; осуществлять подготовку материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении

			изыскательских и земле-устроительных работ.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки.	составлять наглядной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки; производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; изготавливать фотосхемы и фотопланы; определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ	применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок; пользоваться фотограмметрическими приборами.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

4.1 Структура дисциплины:

Семестр	Количество часов				
	Аудиторная работа	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
3	60	30	30	16	76
4	54	26	28	14	68
Итого	114	56	58	30	144

4.2 Содержание дисциплины

№ те-мы	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, вклю-чая СРС и трудоемкость (в ча-сах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СР; -промежуточной аттестации (по се-местрам)
			всего	лекции	Практические занятия	СР	
1	3	Тема 1.1. Геодезические сети специального назна-чения	24	10	10	4	
2		Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка задания
3		Тема 1.3. Методы угло-вых измерений	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашне-го задания
Промежуточная аттестация							Зачет (3 семестр)
Итого за 1 семестр			76	30	30	16	
4	4	Тема 1.4. Нивелирование	24	10	10	4	Устный опрос. Тест. Проверка домашне-го задания
5		Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	20	8	8	4	Устный опрос. Тест. Проверка домашне-го задания
6		Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	24	8	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашне-го задания
Промежуточная аттестация							Экзамен (4 семестр)
Итого за 2 семестр			68	26	28	14	
Всего			144	56	58	30	

4.2 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения	Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет.
2	Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования
3	Тема 1.3. Методы угловых измерений	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов. Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте).
4	Тема 1.4. Нивелирование	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании. Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний. Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса. Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.
5	Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие пла-

		нирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений. Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей
6	Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий. Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.

4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика	Трудоёмкость (час.)
1	Тема 1.1	Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта	2
2		Схемы построения геодезических сетей специального назначения	4
3	Тема 1.2	Изучение устройства и работы точного оптического и электронного теодолита: органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам	2
4		Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита	4
5	Тема 1.3	Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях"	4
6		Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале	4
7	Тема 1.4	Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру	4
8		Измерение превышений на станциях II класса с записью	6

		и вычислениями в полевом журнале	
9		Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции	4
10	Тема 1.5	Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников	4
11		Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций	4
12	Тема 1.6	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	8
13		Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	8
Итого			58

4.4. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (№)	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1.1–1.6	См. раздел 4.1	Работа с учебной и научной литературой, подготовка докладов, составление таблиц, написание реферата, тест, задачи	Письменный и (или) устный опрос, тестирование

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Образовательные технологии для проведения лекций и практических занятий

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	6
	ПР	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации Деловые игры, Разбор конкретных ситуаций;	12
2	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	6
	ПР	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации Деловые игры, Разбор ситуационных задач;	12
Итого:			36

Использование интерактивных презентаций и видеофильмов по тематике занятий. Использование тестовых заданий для промежуточного контроля остаточных знаний. Выполнение практических работ с использованием современных методик и оборудования.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании Удмуртского ГАУ.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВО- ЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТО- ЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Компетенции	Виды кон- троля и атте- стации (ТАт, ПрАт)	Наименование раздела дисци- плины (№)	Оценочные средства и форма контроля
1	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 – ПК 1.6	ТАт	1.1–1.6	Устный опрос, реферат, тесты, табли- цы, задачи
2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 – ПК 1.6	ПрАт	1.1–1.6	Зачет (1 сем.) – ответы на вопросы Экзамен (2 сем.) – ответы на вопросы

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный); защита реферата, обзора, таблицы; задачи; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматриваются зачет (1,3 семестр) и экзамен (2,4 семестр).

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные теоретические вопросы, грамотно рассуждать, формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – **зачтено**.

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать задачи и тесты разной сложности, ставить задачи - **зачтено**.

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать ситуационные задачи из разных разделов, находить проблемы, недостатки и ошибки в решениях - **зачтено**.

Оценка «**не зачет**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи.

Экзамен проводится в устной, письменной или тестовой форме. Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электрон-

ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279860> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284093> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белова, Т. В. Формирование карты (плана) на объект землеустройства в программе АРМ КИН : методические указания / Т. В. Белова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222383> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Интернет-портал УдГАУ (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС. Лань <http://e.lanbook.com>.
3. Электронная библиотечная система [http:// rucont.ru](http://rucont.ru) / (Руконт);
4. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
5. Поисковая система Яндекс www.yandex.ru

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Геометрия». Для изучения дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала академии) Федеральные законы «О защите информации», «О государственной тайне» и ознакомиться с ними.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением читать топографические карты, ориентироваться на местности, проводить измерения геодезическими приборами и составлять абрис местности.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ, а также на учебных и производственных практиках.

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: парта – 42, Стол и стул для преподавателя – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам академии – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Жалюзи вертикальные.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 503
Учебная аудитория (лаборатория геодезии) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Стол ученический – 24, стол преподавателя – 1, стулья – 48, доска ученическая, кафедра переносная, переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолит электронный, Буссоли, Тахеометр, GNSS приемник, Светодалномеры лазерные, Комплект топографических карт	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 1, № 123
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул - 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам академии и сети "интернет" – 6.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ
ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ

Специальность: 21.02.19 Землеустройство (специалист по землеустройству)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

по дисциплине

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Цель промежуточной аттестации – оценить компетенции, сформированные у студентов в процессе обучения, и обеспечить контроль качества усвоения учебного материала после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных навыков и умений;
- определить уровень сформированных компетенций.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо отчитаться по практическим занятиям, выполненным заданиям.

Аттестация проходит в форме зачета и экзамена.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.6. Применять аппаратно-	Использованы аппаратно-	Экспертное наблю-

программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.	программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов в периоды учебной и производственной практики	дение выполнения практических работ
--	---	-------------------------------------

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями и критериями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Знать основные вопросы на уровне понимания сути - удовлетворительно (3).
- Знать, как грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов - хорошо (4).
- Знать, как формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов - отлично (5).

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать задачи, выполнять задания с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи, выполнять задания без ошибок - хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи - отлично (5).

Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;
- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы других форм промежуточной аттестации;
- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Экзамен проводится в устной, письменной или тестовой форме. Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление

требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Описание шкал оценивания

Для оценивания текущего контроля используется рейтинговая система. За посещение каждого занятия выставляется 1 балл. На практических занятиях каждый студент обязан выступить за семестр не менее 2-х раз. Чтение доклада, неумение ответить на дополнительные вопросы, оцениваются в 3 балла. Рассказ с подглядыванием в записи, неуверенные ответы на дополнительные вопросы оцениваются в 4 балла. Уверенный рассказ и правильные ответы на все дополнительные вопросы оцениваются в 5 баллов. Кроме того, студентам предоставляется возможность максимально проявить свои способности, участвуя в обсуждениях или дополняя выступающих. За дополнения и ответы на практических занятиях можно получить до 5 баллов. Отдельно учитываются вопросы выступающим (по 1 баллу за качественный вопрос). Полный конспект ответов на все вопросы темы оценивается в 1 балл. Помимо практических занятий баллы выставляются за следующие виды работ:

1) Решение теста. Оценки за тест выставляются в следующих диапазонах: «2» – менее 50% правильных ответов, «3» – 50-65%, «4» – 65-85%, «5» – 85-100%.

2) Решение задач. За каждую правильно решенную задачу – 1 балл, за неправильно решенную – 0 баллов.

3) Заполнение таблицы (оценка до 4 баллов за каждую, но таблицы 2 и 3 оцениваются максимум в 3 балла). Из максимальной оценки вычитывается 1 балл, если содержание таблицы неполное или студент неуверенно ее защищает, и 2 балла, если имеется и то, и другое.

4) Реферат (оценка до 10 баллов). Объем реферата – до 20 стр. в печатном виде и до 25 стр. в рукописном виде. Максимальная оценка ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка снижается на 1-2 балла, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Оценка снижается на 3-4 балла, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод. Если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, реферат не принимается и дорабатывается.

5) Аналитический обзор (оценка до 15 баллов). Объем – до 30 стр. в печатном виде и до 35 стр. в рукописном виде. Оценка снижается на 1-3 балла, если основные требования к обзору и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Оценка снижается на 4-6 баллов, если имеются существенные отступления от требований к обзору. В частности: тема освещена лишь частично; допущены

фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод. Если тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, обзор не принимается и дорабатывается.

Расчет итоговой рейтинговой оценки: менее 50 баллов – программа не освоена, 50 баллов и выше – программа выполнена.

Оценка «отлично» на экзамене выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для текущей успеваемости (Тат)

Задания

Задание № 1

«Географические координаты, расстояние, площадь, масштаб»

1. По координатам найти отметки высот:

А – СШ – $54^{\circ}43'47''$, ВД - $18^{\circ}03'00''$

В – СШ – $54^{\circ}44'27''$, ВД – $18^{\circ}02'24''$

С – СШ – $54^{\circ}44'23''$, ВД – $18^{\circ}06'32''$

Д – СШ – $54^{\circ}42'27''$, ВД – $18^{\circ}06'32''$

Е – СШ – $54^{\circ}41'48''$, ВД – $18^{\circ}04'08''$

2. Соединить точки и измерить расстояние между ними. Согласно масштаба указать расстояние в метрах и километрах.
3. Измерить площадь данной фигуры.

Задание № 2

Составить схему участка местности по точкам:

А – 263.3

В – 254.2

С – 220.4

Е – 186.5

2. Определить координаты (географические, прямоугольные) этих точек.
3. Определить дирекционные углы, магнитные азимуты, румбы этих точек.
4. Нарисовать профиль местности по участку А-В.
5. Прочитать и записать все условные топографические знаки по участку Е-А.
6. Определить площадь участка
7. Определить условные знаки

Задание № 3

по разделу «Топография»
карта «ВАОЖ» М 1:100000

1. Найти отметки высот:
2. Соединить отметки высот (А-87,7; В-141,2; С-192,6; Д-151,2; Е-138,0; Ж-159,4; З-193,0; К-152,2; Л-146,7).
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра перевести в магнитный азимут и в румбы.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек.
6. Найти площадь фигуры.
7. Составить профиль местности по отрезку А-Л.
8. Определить номенклатуру карты М 1:50 000 на базе М 1:100 000.
9. Перенести полученную фигуру в масштабе на формат А4.

Задание № 4

по разделу «Топография»
карта 0-40-85 «ПЕТРОПАВЛОВСК» М 1:100000

1. Найти отметки высот: А-257,8; В-240,6; С-265,2; Д-258,5; Е- 246,3
2. Соединить отметки высот.
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра и перевести их в румбы и магнитный азимут.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек А;В;С;Д;Е.
6. Перенести полученную фигуру в масштабе 1:50 000 в тетрадь.
7. Найти площадь фигуры.
8. Составить профиль местности по отрезку А-В в масштабе 1:50 000 .
9. Расшифровать топографические знаки в квадрате (х=88, у=48).
10. Провести описание местности вдоль отрезка Д-Е.

Задание № 5
по разделу «Топография»
карта 0-39-104 «СЮМСИ» М 1:100000

1. Найти отметки высот: А-194,4; В-113,0; С-136,9; Д-195,3;Е- 186,9
2. Соединить отметки высот.
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра и перевести их в румбы.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек А;В;С;Д;Е.
6. Найти площадь фигуры.
7. Составить профиль местности по отрезку А-В.

Задание № 6
Карта учебная, СНОВ, У-34-37-В-в
М 1:25000

1. Найти точки высотной сети (А -205,0; В-170,0; С-209,7; Д – 166,2; Е – 201,6)
2. Соединить точки.
3. Рассчитать :
 - длину отрезков;
 - прямоугольные координаты точек;
 - географические координаты точек;
 - дирекционные углы ;
 - перевести в магнитный азимут и румбы;
 - площадь фигуры (км)
4. По отрезку В-С по горизонталям нарисовать профиль местности, определит углы наклона.

Задание № 7

Определить по дирекционным углам и расстоянию теодолитный ход на местности:

1. Дирекционные углы с левой стороны по ходу движения от станции А до ст. З ;
2. Определить расстояния каждого теодолитного хода и магнитный азимут на местности.
3. Поправка при переходе от дирекционного угла к магнитному азимуту – 11^0 .

Тесты

Вопросы

1. Геодезия – наука

Варианты ответов

1. изучающая строение и состав Земли.
2. изучающая природу магнитных полей Земли.
3. изучающая природу гравитационных полей Земли.
4. изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
5. изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

2. У реальной (физической) поверхности Земли:
 1. 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.
 2. 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
 3. 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
 4. 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.
 5. 50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу.
3. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:
 1. эллипсоид.
 2. шар.
 3. соленоид.
 4. геоид.
 5. сфероид.
4. Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:
 1. $\alpha = (a - b)/a$, a и b - длины большой и малой полуосей эллипсоида.
 2. $\alpha = \frac{1}{R}$, R - радиус кривизны.
 3. $\alpha = a/b$
 4. $\alpha = b/a$
 5. $\alpha = 1 - b/a$
5. Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:
 1. центральной плоскостью.
 2. главной плоскостью.
 3. плоскостью земного экватора.
 4. плоскостью географического меридиана.
 5. плоскостью магнитного меридиана.
6. Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:
 1. изобарами.
 2. изогипсами.
 3. параллелями.
 4. меридианами.
7. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью называются:
 1. эвольвентами.
 2. изобарами.
 3. изогипсами.
 4. параллелями.
 5. меридианами.
8. Сеть меридианов и параллелей, нанесенных некоторым образом на земную поверхность, представляет собой координатные оси:
 1. декартовой системы координат.
 2. полярной системы координат.
 3. географической системы координат.
 4. системы плоских прямоугольных координат.
9. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:
 1. широтой (φ) и долготой (λ).
 2. углом и расстоянием.
 3. координатами x, y .
 4. высотой над уровнем море.

10. Началом отсчета географических координат являются:
5. расстоянием относительно экватора.
 1. точка пересечения осей y и x .
 2. плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана.
 3. центр Земли.
 4. Южный полюс Земли.

Содержание вопроса	Компетенция	Уровень слож-ти				
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p>Нивелир - это геодезический прибор необходимый для определения разности высот между несколькими точками земной поверхности. Как называется место установки нивелира при нивелировании?</p> <p>1. точка</p> <p>2. станция</p> <p>3. стоянка</p> <p>4. репер</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1				
<p>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</p> <p>Геодезической сетью называют систему закреплённых точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат.</p> <p>Геодезические сети в зависимости от размеров бывают:</p> <p>1. глобальные</p> <p>2. точечные</p> <p>3. локальные</p> <p>4. высотные</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1				
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Теодолит используется в топографических съёмках, геодезических и маркшейдерских работах, в строительстве и других областях, где требуется точное определение угловых координат. Установите порядок работы по измерению углов на станции.</p> <p>1. центрирование теодолита</p> <p>2. обработка журнала наблюдений</p> <p>3. установка теодолита на штатив</p> <p>4. измерение горизонтальных углов</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.1	1

Прочитайте текст и установите соответствие: Каждый вид измерений при нивелировании имеет свои характеристики. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		ПК-1.1	2																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Характеристика</th><th colspan="2">Вид</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек</td><td>1</td><td>Геометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию</td><td>2</td><td>Тригонометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Вычисление высот по изменению атмосферного давления</td><td>3</td><td>Барометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Построение горизонталей на плане местности</td><td>4</td><td>Спутниковое нивелирование</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>Планиметрическая съемка</td></tr> </tbody> </table>		Характеристика		Вид		А	Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек	1	Геометрическое нивелирование	Б	Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию	2	Тригонометрическое нивелирование	В	Вычисление высот по изменению атмосферного давления	3	Барометрическое нивелирование	Г	Построение горизонталей на плане местности	4	Спутниковое нивелирование			5	Планиметрическая съемка		
Характеристика		Вид																									
А	Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек	1	Геометрическое нивелирование																								
Б	Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию	2	Тригонометрическое нивелирование																								
В	Вычисление высот по изменению атмосферного давления	3	Барометрическое нивелирование																								
Г	Построение горизонталей на плане местности	4	Спутниковое нивелирование																								
		5	Планиметрическая съемка																								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г																						
А	Б	В	Г																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Рельеф на топографической карте изображается с помощью специальных условных знаков и методов. Как называется линия, соединяющая точки с одинаковой абсолютной высотой земной поверхности. Ответ: _____		ПК-1.1	3																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Буссоль используется в тех случаях, когда отсутствует геодезическая сеть для ориентирования или где нет доступа к спутниковым технологиям. Что измеряется с помощью буссоли? Ответ: _____		ПК-1.1	3																								
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют: <ol style="list-style-type: none"> превышения между точками и их высоты расстояния по горизонтали горизонтальные углы координаты точек Ответ: _____		ПК-1.2	1																								
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Плановые геодезические сети создаются методами: <ol style="list-style-type: none"> удобными для производства полевых работ триангуляции треугольника полигонометрии 		ПК-1.2	1																								

Ответ: _____																																		
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Топографическая карта необходима для подробного изображения местности. Она содержит сведения об опорных геодезических пунктах, рельефе, гидрографии, растительности, дорогах и других объектах местности. Установите последовательность этапов создания топографической карты.</p> <p>1. полевые измерения 2. аэрофотосъемка 3. оцифровка данных 4. издание карты</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.2	1																												
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Угловые (геодезические) измерения – вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной являются горизонтальные и (или) вертикальные углы. Соотнесите характеристики с видами угловых измерений:</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Виды углов</th></tr><tr><td>А</td><td>угол между направлением на север и направлением на объект в градусах</td><td>1</td><td>вертикальный угол</td></tr><tr><td>Б</td><td>угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями</td><td>2</td><td>магнитный азимут</td></tr><tr><td>В</td><td>угол между отвесной линией и направлением на объект</td><td>3</td><td>дирекционный угол</td></tr><tr><td>Г</td><td>угол между горизонтом и направлением на объект</td><td>4</td><td>зенитное расстояние</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>горизонтальный угол</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Определение		Виды углов		А	угол между направлением на север и направлением на объект в градусах	1	вертикальный угол	Б	угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями	2	магнитный азимут	В	угол между отвесной линией и направлением на объект	3	дирекционный угол	Г	угол между горизонтом и направлением на объект	4	зенитное расстояние			5	горизонтальный угол	А	Б	В	Г					ПК-1.2	2
Определение		Виды углов																																
А	угол между направлением на север и направлением на объект в градусах	1	вертикальный угол																															
Б	угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями	2	магнитный азимут																															
В	угол между отвесной линией и направлением на объект	3	дирекционный угол																															
Г	угол между горизонтом и направлением на объект	4	зенитное расстояние																															
		5	горизонтальный угол																															
А	Б	В	Г																															
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Тахеограф – это механическое вспомогательное приспособление, представляет собой сочетание кругового транспортира с линейкой. Используется для нанесения на план результатов съемки. О каком виде съемки идет речь?</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3																																
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Географическая система координат (ГСК) — это сферическая или геодезическая система координат для измерения и передачи позиций непосредственно на Земле. Это самый простой, старый и широко используемый тип из различных систем пространственной привязки, которые применяются в настоящее время, и он служит основой для большинства других систем.</p> <p>Укажите из каких двух показателей состоят географические координаты.</p>	ПК-1.2	3																																

Ответ: _____						
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p><i>В зависимости от точности определения положения или высот пунктов плановые и высотные геодезические сети подразделяются на:</i></p> <p>1) три класса 2) два класса 3) четыре класса 4) пять класса</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.3	1				
<p>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</p> <p><i>Теодолит — это измерительный прибор при топографических съёмках, геодезических и маркшейдерских работах. Теодолит используют для измерения:</i></p> <p>1. площадей 2. горизонтальных направлений 3. объемов 4. вертикальных углов</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.3	1				
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p><i>Картографические инструменты эволюционировали на разных этапах развития картографии, что было связано с потребностями мореплавателей в точных навигационных картах, развитием технологий и изменениями в представлениях о мире. Установите порядок эволюции картографических инструментов:</i></p> <p>1. астролябия 2. цифровые технологии 3. теодолит 4. спутниковый навигатор</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.3	1

Прочитайте текст и установите соответствие: <i>С помощью системы координат можно описать положение точки, указать её координаты, решать уравнения графическим способом, а также находить длины, площади и объёмы различных предметов в пространстве. Соотнесите системы координат с местом их применением:</i> К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		ПК-1.3	2																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Вид</th><th colspan="2">Система координат</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>система высот, принятая в РФ</td><td>1</td><td>ГСК-2011</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>государственная геодезическая система координат России</td><td>2</td><td>МСК</td></tr> <tr> <td>В</td><td>глобальная система для спутниковой навигации</td><td>3</td><td>WGS-84</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>местная система координат</td><td>4</td><td>Пулково-1942</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>Балтийская система высот</td></tr> </tbody> </table>		Вид		Система координат		А	система высот, принятая в РФ	1	ГСК-2011	Б	государственная геодезическая система координат России	2	МСК	В	глобальная система для спутниковой навигации	3	WGS-84	Г	местная система координат	4	Пулково-1942			5	Балтийская система высот		
Вид		Система координат																									
А	система высот, принятая в РФ	1	ГСК-2011																								
Б	государственная геодезическая система координат России	2	МСК																								
В	глобальная система для спутниковой навигации	3	WGS-84																								
Г	местная система координат	4	Пулково-1942																								
		5	Балтийская система высот																								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г																						
А	Б	В	Г																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: <i>Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли – это _____</i> Ответ: _____		ПК-1.3	3																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: <i>Нивелир является важной частью в работе геодезиста. С помощью какого нивелирования создается государственная высотная основа?</i> Ответ: _____		ПК-1.3	3																								
Прочитайте текст, выберите правильный ответ <i>В геодезии схематический чертеж использует как сводку уравненных результатов, полученных при измерении углов в точках триангуляционной сети. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф – это :</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. план 2. схема 3. карта 4. абрис Ответ: _____		ПК-1.4	1																								
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа <i>По геометрическим свойствам и назначению условные знаки местных предметов делятся на:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. масштабные 2. точечные 3. внемасштабные 		ПК-1.4	1																								

4. объемные																																		
Ответ: _____																																		
Прочитайте текст и установите последовательность: Мерная лента необходима для измерения расстояния при геодезических съемках. Определите порядок проведения измерения линий мерной лентой: 1. установка вех 2. обозначение линии 3. непосредственное измерение линии 4. внесение поправок Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.4	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между геодезической задачей и методом ее решения: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Геодезическая задача</th><th colspan="2">Метод решения</th></tr><tr><td>А</td><td>определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию</td><td>1</td><td>интерполирование</td></tr><tr><td>Б</td><td>определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами</td><td>2</td><td>обратная геодезическая задача</td></tr><tr><td>В</td><td>статистическая обработка результатов измерений</td><td>3</td><td>уравнивание измерений</td></tr><tr><td>Г</td><td>определение отметок точек между горизонталями</td><td>4</td><td>прямая геодезическая задача</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>экстраполирование</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Геодезическая задача		Метод решения		А	определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию	1	интерполирование	Б	определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами	2	обратная геодезическая задача	В	статистическая обработка результатов измерений	3	уравнивание измерений	Г	определение отметок точек между горизонталями	4	прямая геодезическая задача			5	экстраполирование	А	Б	В	Г					ПК-1.4	2
Геодезическая задача		Метод решения																																
А	определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию	1	интерполирование																															
Б	определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами	2	обратная геодезическая задача																															
В	статистическая обработка результатов измерений	3	уравнивание измерений																															
Г	определение отметок точек между горизонталями	4	прямая геодезическая задача																															
		5	экстраполирование																															
А	Б	В	Г																															
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Геодезическая сеть – это система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат. Как закрепляются точки геодезических сетей закрепляются на местности? Ответ: _____	ПК-1.4	3																																
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Реперы геодезические служат основой для выполнения всех видов измерений и расчётов при создании топографических карт, выполнении строительных работ, ведении кадастровых мероприятий. Одним из основных назначений реперов является _____	ПК-1.4	3																																

Ответ: _____																						
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Геодезические сети подразделяют на: 1) плановые, топографические; 2) плановые, высотные; 3) высотные, топографические; 4) топографические, геодезические Ответ: _____	ПК-1.5	1																				
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Теодолитные ходы могут быть: 1) круговыми 2) замкнутыми 3) открытыми; 4) разомкнутыми Ответ: _____	ПК-1.5	1																				
Прочитайте текст и установите последовательность: Аэрофотосъёмка — это фотографирование территории с определённой высоты от поверхности Земли с помощью специальных приспособлений. Установите последовательность процесса камеральных работ при аэрофотосъёмке: 1. создание ортофотопланов 2. импорт данных в требуемый формат 3. фотограмметрическая обработка полученных данных 4. подготовка технических отчётов и создание топографических планов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.5	1																
Прочитайте текст и установите соответствие: Существуют разные виды геодезической съёмки, которые имеют свои особенности по точности, используемым методам измерений и области применения. Установите соответствие видов съёмок с их описанием: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Вид съёмки</th><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td>А</td><td>плановая</td><td>1</td><td>съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга</td></tr><tr><td>Б</td><td>перспективная</td><td>2</td><td>оптическая ось расположена под наклоном к горизонту</td></tr><tr><td>В</td><td>панорамная</td><td>3</td><td>круговая съёмка с помощью вращающегося объектива</td></tr><tr><td>Г</td><td>линейная</td><td>4</td><td>оптическая ось объектива</td></tr></table>	Вид съёмки		Описание		А	плановая	1	съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга	Б	перспективная	2	оптическая ось расположена под наклоном к горизонту	В	панорамная	3	круговая съёмка с помощью вращающегося объектива	Г	линейная	4	оптическая ось объектива	ПК-1.5	2
Вид съёмки		Описание																				
А	плановая	1	съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга																			
Б	перспективная	2	оптическая ось расположена под наклоном к горизонту																			
В	панорамная	3	круговая съёмка с помощью вращающегося объектива																			
Г	линейная	4	оптическая ось объектива																			

			направлена непосредственно вниз под конкретным местом			
		5	съёмка с воздуха одного панорамного или перспективного снимка			
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
	А	Б	В	Г		
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: <i>Теодолитным ходом называют систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний. По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют</i> _____					ПК-1.5	3
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: <i>Цифровой план местности, на котором представлена земная поверхность и объекты на ней с точной привязкой к заданной системе координат – это</i> Ответ: _____					ПК-1.5	3
Прочитайте текст, выберите правильный ответ <i>Программное обеспечение является важной частью составления топографических планов и дальнейших проектирований в ней. Какая из программ является специализированной для работы с планами и картами</i> 1. Paint 2. Excel 3. Photoshop 4. AutoCAD Ответ: _____					ПК-1.6	1
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа <i>Аэрофотосъёмка — это фотографирование территории с определённой высоты от поверхности Земли с помощью аэрофотоаппарата, установленного на летательном аппарате. Какие материалы получают в результате аэрофотосъёмки?</i> 1. аэрофотоснимки 2. абрисы 3. ортофотопланы 4. топографические карты Ответ: _____					ПК-1.6	1

Прочитайте текст и установите последовательность: Установите последовательность работы с фотограмметрическим прибором при полевых работах: <ol style="list-style-type: none"> 1. выбор и обозначение точек фотограмметрической сети 2. идентификация и разметка общих точек 3. составление стереопар 4. выбор и обозначение точек фотограмметрической сети Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>						ПК-1.6	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: Геодетические работы — это комплекс измерений, исследований и расчётов, направленных на изучение земной поверхности, создание точных карт, проектирование и строительство объектов, а также решение задач, связанных с использованием пространства. Установите соответствие этапов геодетических работ с их описанием: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Этапы работ</th><th colspan="2">Описание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">А</td><td style="width: 35%;">сбор данных</td><td style="width: 5%;">1</td><td style="width: 55%;">обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>проведение территориальной съёмки</td><td>2</td><td>работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами</td></tr> <tr> <td>В</td><td>обработка данных</td><td>3</td><td>выезд на участок для ориентирования на местности</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>создание и утверждение плана</td><td>4</td><td>специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все детали и контуры участка</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>сбор данных о земельном участке: границах, размерах, рельефе, объектах</td></tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%;">А</td><td style="width: 25%;">Б</td><td style="width: 25%;">В</td><td style="width: 25%;">Г</td></tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Этапы работ		Описание		А	сбор данных	1	обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения	Б	проведение территориальной съёмки	2	работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами	В	обработка данных	3	выезд на участок для ориентирования на местности	Г	создание и утверждение плана	4	специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все детали и контуры участка			5	сбор данных о земельном участке: границах, размерах, рельефе, объектах	А	Б	В	Г					ПК-1.6	2
Этапы работ		Описание																																	
А	сбор данных	1	обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения																																
Б	проведение территориальной съёмки	2	работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами																																
В	обработка данных	3	выезд на участок для ориентирования на местности																																
Г	создание и утверждение плана	4	специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все детали и контуры участка																																
		5	сбор данных о земельном участке: границах, размерах, рельефе, объектах																																
А	Б	В	Г																																
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: ГЛОНАСС — спутниковая навигационная система. Предназначена для определения местоположения и скорости движения объектов в любой точке планеты. Какая страна является разработчиком данной системы? Ответ: _____		ПК-1.6	3																																
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Для чего служат государственные геодетические сети? Ответ: _____		ПК-1.6	3																																

Примерные вопросы промежуточной аттестации (зачет)

1. Предмет и структура геодезии
2. Задачи и значение геодезии в народном хозяйстве страны.
3. Краткая история развития отечественной геодезии.
4. Связь геодезии с различными научными дисциплинами.
5. Метод ортогонального проектирования
6. Горизонтальное проложение
7. Определение карты и плана
8. Вычисление горизонтального проложения
9. Определение масштаба.
10. Формы выражения масштаба на картах и планах численного
11. Точность масштаба
12. Государственный масштабный ряд
13. Поперечный масштаб
14. Определение расстояний между заданными точками.
15. Техника и точность измерений, длины прямолинейного отрезка, длины ломанной линии, длины извилистой линии
16. Измерение углов на картах и планах геодезическими транспортирами, техника и точность измерений
17. Картографические условные знаки, как система
18. Классификация условных знаков на группы: контурные, линейные, внемасштабные, поясняющие
19. Определение термина «рельеф местности».
20. Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии
21. Классификация условных знаков на группы: контурные, линейные, внемасштабные, поясняющие
22. Метод изображения основных форм рельефа
23. Уклон линии
24. . Понятие об ориентировании направлений
25. Истинные и магнитные азимуты
26. Дать определение фотограмметрии.
27. Какие направления выделяют в фотограмметрии.
28. Основные методы создания карт при фототопографической съемке.
29. Перечислите основные характеристики объектива.
30. Перечислите основные aberrации линз.
31. Виды космических съемок.

Примерные вопросы промежуточной аттестации (экзамен)

1. Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка
2. Преобразование прямоугольных координат
3. Методика определения прямоугольных и географических координат заданной точки
4. Сущность прямой и обратной геодезической задач.
5. Вывод формул.
6. Алгоритмы решения задач.
7. Контроль вычислений.
8. Краткие сведения о проекции Гаусса.

9. Шестиградусные зоны. Общее понятие
10. Долгота осевого меридиана зоны.
11. Зависимость выбора зон от масштаба составляемой карты
12. Определение географических координат точки.
13. Номенклатура – система разграфки и обозначений
14. Определение терминов «разграфка» и «обозначение».
15. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000
16. Номенклатура топографических планов
17. Принцип построения границ планшетов по координатам.
18. Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг
19. Получение значения горизонтального угла как разность дуг. ГОСТ на теодолиты
20. Устройство и оцифровка вертикального круга
21. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение.
22. Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений
23. Мерный комплект
24. Точность измерений, факторы влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой)
25. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии.
26. Опишите особенности кривой спектральной яркости растительности. Чем они обусловлены?
27. Приведите классификацию съёмочных систем по технологии получения снимков
28. Перечислите преимущества использования радиолокационных систем
29. Проведите сопоставительный анализ космических систем ДЗЗ по следующим критериям: пространственное разрешение, ширина полосы обзора, наличие панхроматического канала, возможность проведения стереосъёмки (Landsat и IRS, Ресурс и SPOT).
30. Дайте определение вегетационного индекса NDVI
31. Перечислите основные возможности программ ScanMagic и ScanImageProc.
32. Методика выявления изменений в экосистемах при мониторинге на локальном уровне наблюдений.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ

Воробьева С.Л.

август 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ
ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ»**

**По специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

**Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству
Форма обучения – очная**

Ижевск 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Цель и задачи освоения дисциплины.....
2.	Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).....
3.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....
4.	Структура и содержание дисциплины
5.	Образовательные технологии
6.	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....
9.	Фонд оценочных средств.....

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель освоения - приобретение знаний и навыков в области планирования и выполнения полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям в землеустройстве. Обеспечение соответствующего теоретического уровня и практической подготовки для ведения землеустроительных работ.

Задачи освоения дисциплины:

- **изучить:** нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; системы фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

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

- **приобрести практический опыт в** выполнении полевых геодезических работ на производственном участке; топографических и кадастровых съемок; обработке результатов полевых измерений; составлении картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; подготовке материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Наименование специальности 21.02.19 – Землеустройство (специалист по землеустройству)

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных *видов деятельности* согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

- подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям;
- проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости;
- вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости;
- выполнение работ по оценке состояния, использования и улучшению земель сельскохозяйственного назначения;

К основным видам деятельности также относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов» профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» (ПМ.01) включена в Профессиональный цикл (ПЦ) учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство (специалист по землеустройству).

В ходе изучения дисциплины профессионального модуля большое внимание уделяется аспектам, связанным с ее методологическими особенностями, которые носят собирательный, междисциплинарный и прикладной характер.

Эти особенности заключаются в следующем:

1. Основой дисциплины модуля является современная теория и практика выполнения полевых геодезических работ на производственном участке и топографических и кадастровых съемок местности.
2. Дисциплины модуля используют категории, понятия и методы других отраслей знаний и учебных дисциплин (основы геодезии и картографии, топографическая графика; математические методы решения прикладных профессиональных задач и др.).
3. Изложение дисциплин модуля базируется на нормативных документах и обширной информационной базе.

Организация изучения дисциплины модуля предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам.

Учебная дисциплина «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов» в системе подготовки специалистов по землеустройству связан с дисциплинами учебного плана:

- из социально-гуманитарного цикла (СГ) – Безопасность жизнедеятельности;
- из общепрофессионального цикла (ОПЦ) – Математические методы решения прикладных профессиональных задач, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы геодезии, картографии и топографическое черчение.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень компетенций обучающегося, формируемых в результате освоения дисциплины:

компе- тенция	Содержание компетенции	Знания	Умения
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;	выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить измерения повышенной точности углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий.
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов	назначение и способы построения опорных сетей	производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; обработку результатов полевых измерений
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности.	составлять и оформлять планово-картографические материалы; производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети.
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	организация геодезических работ при съемке больших территорий	использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; проводить геодезических работ при съемке больших территорий; осуществлять подготовку материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и земле-устроительных работ.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэро-фотоснимка и методы его привязки.	составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки; производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; изготавливать фотосхемы и фотопланы; определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.

ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ	применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок; пользоваться фотограмметрическими приборами.
--------	---	--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

4.1 Структура дисциплины:

Семестр	Количество часов				
	Аудиторная работа	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
4	28	12	16	9	37
5	26	12	14	9	35
6	54	26	28	18	72
Итого	108	50	58	36	144

4.2 Содержание дисциплины

№ темы	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СР; -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	Практические занятия	СР	
1	4	Тема 1.1. Методы топографических съемок	37	12	16	9	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
Промежуточная аттестация							Другая форма контроля
Всего за 4 семестр			37	12	16	9	
2	5	Тема 1.2. Фотограмметрия	35	12	14	9	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания

Промежуточная аттестация							Зачет (5 семестр)
Всего за 5 семестр			35	12	14	9	
3	6	Тема 1.3. Инженерно – топографические планы	20	6	8	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
4		Тема 1.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
5		Тема 1.5. Государственные фонды пространственных данных	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
Промежуточная аттестация							Экзамен (6 семестр)
Всего за 6 семестр			72	26	28	18	
Итого			144	50	58	36	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1.1. Методы топографических съемок	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. Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
2	Тема 1.2. Фотограмметрия	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. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.
3	Тема 1.3. Инженерно – топографические планы	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съемки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съемок в полевых условиях. Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.
4	Тема 1.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий. Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам. Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии. Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов). Требования к составлению пояснительной записки.

		ки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работ.
5	Тема 1.5. Государственные фонды пространственных данных	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, 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.

4.3 Практические занятия

4.3 Практические занятия			
№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика	Трудоём- кость (час.)
1	Тема 1.1	Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования	4
2		Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования	6
3	Тема 1.2	Составление накидного монтажа из аналоговыхаэро-снимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт ос- новных параметров аэрофотосъёмки	4
4		Рисовка рельефа под стереоскопом	4
5		Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	4
6	Тема 1.3	Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов	4
7		Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	8
8	Тема 1.4	Оценка точности измерений углов в полигонах поли- гонометрии	4
9		Оценка точности измерений геометрического нивели- рования (по длинам полигонов)	6
10		Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических ра- ботах	4
11	Тема 1.5	Изучение возможностей Федеральный портал про- странственных данных и Единой электронной карто- графической основы	4
12		Составление заявки в Федеральный портал простран- ственных данных на предоставление пространствен- ных данных	6
Итого			58

4.4. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (№)	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1.1–1.5	См. раздел 4.1	Работа с учебной и научной литературой, подготовка докладов, составление таблиц, написание реферата, тест, задачи	Письменный и (или) устный опрос, тестирование

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Образовательные технологии для проведения лекций и практических занятий

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	4
	ПР	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации Деловые игры, Разбор ситуационных задач;	10
3,4	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	16
	ПР	Мастер-классы практикующих специалистов; Разбор конкретных ситуаций; Выездные занятия в производственных условиях.	16
Итого:			46

Использование интерактивных презентаций и видеофильмов по тематике занятий. Использование тестовых заданий для промежуточного контроля остаточных знаний. Выполнение практических работ с использованием современных методик и оборудования.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании Удмуртского ГАУ.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВО- ЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТО- ЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Компетенции	Виды кон- троля и атте- стации (ТАт, ПрАт)	Наименование раздела дис- циплины (№)	Оценочные средства и форма контроля
1	ПК 1.1 – ПК 1.6	ТАт	1.1–1.5	Устный опрос, реферат, тесты, табли- цы, задачи
2	ПК 1.1 – ПК 1.6	ПрАт	1.1–1.5	Контрольная работа (4 сем.) Зачет (5 сем.) – ответы на вопросы Экзамен (6 сем.) – ответы на вопросы

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный); защита реферата, обзора, таблицы; задачи; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматриваются контрольная работа (2 семестр), зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные теоретические вопросы, грамотно рассуждать, формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – **зачтено**.

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать задачи и тесты разной сложности, ставить задачи - **зачтено**.

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать ситуационные задачи из разных разделов, находить проблемы, недостатки и ошибки в решениях - **зачтено**.

Оценка «**не зачет**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи.

Экзамен проводится в устной, письменной или тестовой форме. Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные во-

просы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279860> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284093> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белова, Т. В. Формирование карты (плана) на объект землеустройства в программе АРМ КИН : методические указания / Т. В. Белова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222383> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Интернет-портал УдГАУ (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС. Лань <http://e.lanbook.com>.
3. Электронная библиотечная система <http://rucont.ru> / (Рукопт);
4. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
5. Поисковая система Яндекс www.yandex.ru

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Геометрия». Для изучения дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала академии) Федеральные законы «О защите информации», «О государственной тайне» и ознакомиться с ними.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные

знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением читать топографические карты, ориентироваться на местности, проводить измерения геодезическими приборами и составлять абрис местности.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ, а также на учебных и производственных практиках.

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: парта – 42, Стол и стул для преподавателя – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам академии – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Жалюзи вертикальные.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 503</p>
<p>Учебная аудитория (лаборатория геодезии) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Стол ученический – 24, стол преподавателя – 1, стулья – 48, доска ученическая, кафедра переносная, переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолит электронный, Буссоли, Тахеометр, GNSS приемник, Светодальномеры лазерные, Комплект топографических карт</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 1, № 123</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул - 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам академии и сети "интернет" – 6.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ
РЕЗУЛЬТАТОВ**

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству

Форма обучения – очная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

по дисциплине

ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Цель промежуточной аттестации – оценить компетенции, сформированные у студентов в процессе обучения, и обеспечить контроль качества усвоения учебного материала после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных навыков и умений;
- определить уровень сформированных компетенций.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо отчитаться по практическим занятиям, выполненным заданиям.

Аттестация проходит в форме зачета и экзамена.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для	Использованы аппаратно-программные средства для расчетов	Экспертное наблюдение выполнения

расчетов и составления топографических, межевых планов.	и составления топографических, межевых планов в периоды учебной и производственной практики	практических работ
---	---	--------------------

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями и критериями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Знать основные вопросы на уровне понимания сути - удовлетворительно (3).
- Знать, как грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов - хорошо (4).
- Знать, как формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов - отлично (5).

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать задачи, выполнять задания с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи, выполнять задания без ошибок - хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи - отлично (5).

Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;
- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы других форм промежуточной аттестации;
- по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Экзамен проводится в устной, письменной или тестовой форме. Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление

требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Описание шкал оценивания

Для оценивания текущего контроля используется рейтинговая система. За посещение каждого занятия выставляется 1 балл. На практических занятиях каждый студент обязан выступить за семестр не менее 2-х раз. Чтение доклада, неумение ответить на дополнительные вопросы, оцениваются в 3 балла. Рассказ с подглядыванием в записи, неуверенные ответы на дополнительные вопросы оцениваются в 4 балла. Уверенный рассказ и правильные ответы на все дополнительные вопросы оцениваются в 5 баллов. Кроме того, студентам предоставляется возможность максимально проявить свои способности, участвуя в обсуждениях или дополняя выступающих. За дополнения и ответы на практических занятиях можно получить до 5 баллов. Отдельно учитываются вопросы выступающим (по 1 баллу за качественный вопрос). Полный конспект ответов на все вопросы темы оценивается в 1 балл. Помимо практических занятий баллы выставляются за следующие виды работ:

1) Решение теста. Оценки за тест выставляются в следующих диапазонах: «2» – менее 50% правильных ответов, «3» – 50-65%, «4» – 65-85%, «5» – 85-100%.

2) Решение задач. За каждую правильно решенную задачу – 1 балл, за неправильно решенную – 0 баллов.

3) Заполнение таблицы (оценка до 4 баллов за каждую, но таблицы 2 и 3 оцениваются максимум в 3 балла). Из максимальной оценки вычитывается 1 балл, если содержание таблицы неполное или студент неуверенно ее защищает, и 2 балла, если имеется и то, и другое.

4) Реферат (оценка до 10 баллов). Объем реферата – до 20 стр. в печатном виде и до 25 стр. в рукописном виде. Максимальная оценка ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка снижается на 1-2 балла, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Оценка снижается на 3-4 балла, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод. Если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, реферат не принимается и дорабатывается.

5) Аналитический обзор (оценка до 15 баллов). Объем – до 30 стр. в печатном виде и до 35 стр. в рукописном виде. Оценка снижается на 1-3 балла, если основные требования к обзору и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Оценка снижается на 4-6 баллов, если имеются существенные отступления от требований к обзору. В частности: тема освещена лишь частично; допущены

фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод. Если тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, обзор не принимается и дорабатывается.

Расчет итоговой рейтинговой оценки: менее 50 баллов – программа не освоена, 50 баллов и выше – программа выполнена.

Оценка «отлично» на экзамене выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для текущей успеваемости (Тат)

Задания

Задание № 1. Показать основные части аэрофотоаппарата на иллюстрации

Задание № 2. Собрать стереоскоп и подготовить его к работе

Задание № 3. Определить базис воздушного фотографирования

Задание № 4. Определить процент продольного перекрытия снимков

Задание № 5. Определить процент поперечного перекрытия снимков

Задание № 6. Определить непрямолинейность маршрута

Задание № 7. Определить масштаб снимка

Задание № 8. Определить вертикальный масштаб аэрофотоснимка в линейных величинах

Задание № 9. Определить главную точку аэрофотоснимка

Задание № 10. Определить базис стереопары

- Задание № 11. Определить процент разномасштабности снимков
Задание № 12. Определить по снимку время дня аэрофотосъёмки
Задание № 13. Определить по направлению падающей тени объекта время дня аэрофотосъёмки
Задание № 14. Изготовить одномаршрутную фотосхему используя способы разные способы монтажа.
Задание № 15. Определите местоположение координатных меток на снимке
Задание № 16. Выполните дешифрирование сельскохозяйственных угодий
Задание № 17. Оцените изменение границ земель сельскохозяйственного назначения по материалам ДЗЗ разного времени съёмки.

Тесты

1. Сельские фотопланы ориентированы:
 - 1) в геодезической системе координат;
 - 2) свободные;
 - 3) по сторонам света.
12. Базовый масштаб сельских фотопланов:
 - 1) 1:10000;
 - 2) 1:5000;
 - 3) 1:2000.
2. Фотографирование местности для изготовления сельских фотопланов производится с f , равным:
 - 1) 140 мм;
 - 2) 1000 мм;
 - 3) 350 мм.
3. Для точного измерения площадей можно использовать:
 - 1) фотоснимки;
 - 2) фотосхемы;
 - 3) фотопланы
4. Точность отображения объектов на карте характеризуется:
 - 1) среднеквадратической ошибкой;
 - 2) процентным отношением;
 - 3) относительной ошибкой.
5. Стереотопосъёмка - это:
 - 1) объёмное изображение местности;
 - 2) получение топоплана по фотоснимкам местности;
 - 3) цифровая модель местности.
6. Фотосхема - это фотоизображение местности, полученное из:
 - 1) рабочих площадей аэроснимков;
 - 2) трансформированных снимков;
 - 3) последователь но расположенных снимков.
7. Стереоскоп - это прибор для:
 - 1) получения стереоэффекта;
 - 2) трансформирования;
 - 3) измерения продольных параллаксов.
8. Фотоплан - это изображение местности, смонтированное из:
 - 1) контактных снимков;
 - 2) увеличенных снимков;

- 3) трансформированных снимков.
9. Привязка аэрофотоснимков заключается в:
- 1) Оpoznавании точек местности;
 - 2) определении координат точек местности;
 - 3) опознавании контурных точек снимков на местности с определением их координат.
10. Координаты опознаков определяют:
- 1) путем геодезических измерений;
 - 2) фотограмметрическими методами;
 - 3) по карте.
11. При дешифрировании:
- 1) изучают земную поверхность;
 - 2) распознают и вычерчивают на фотоматериалах объекты местности;
 - 3) определяют площади угодий.
12. Дешифровочные признаки:
- 1) форма, тон, размер;
 - 2) форма, размер, тон, текстура;
 - 3) форма, размер, текстура.
13. Способы нанесения не изобразившихся контуров при дешифрировании:
- 1) графический;
 - 2) аналитический;
 - 3) путем измерений на местности.
14. Оценка качества дешифрирования - это:
- 1) достоверность и чёткость;
 - 2) точность и достоверность;
 - 3) чёткость и точность.
15. Число элементов внешнего ориентирования снимка:
- 1) 5;
 - 2) 6;
 - 3) 3.
16. Число элементов внутреннего ориентирования снимка:
- 1) 3;
 - 2) 4;
 - 3) 2.
17. К элементам внешнего ориентирования снимка относятся:
- 1) геодезические координаты главной точки;
 - 2) геодезические координаты центра проекции;
 - 3) фокусное расстояние.
18. Отечественная фотограмметрическая система
- 1) Photomod
 - 2) ENVI
 - 3) Photoscan
19. Отечественные ГИС, применяемые в землеустройстве и земельном кадастре.
- 1) Капра
 - 2) Objectland
 - 3) MapInfo
 - 4) QGIS

Содержание вопроса	Компетенция	Уровень сложности																																
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ:</p> <p>Наука, определяющая формы и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:</p> <p>1) геодезия 2) топография 3) картография 4) маркшейдерия</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1																																
<p>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</p> <p>Размеры земного эллипсоида характеризуются:</p> <p>1) высотой и шириной 2) длинами его большой и малой полуосей 3) сжатием 4) кривизной поверхности и растяжением</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1																																
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Установите последовательность масштабов карты: от крупномасштабных к мелкомасштабным</p> <p>1) 1:100 000 2) 1:500 3) 1:10 000 4) 1:50</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.1	1																												
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Установите соответствие между значением дирекционного угла и направлением румба.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><th colspan="2">Дирекционный угол</th><th colspan="2">Румб</th></tr><tr><td>А</td><td>216°58'</td><td>1</td><td>ЮВ</td></tr><tr><td>Б</td><td>339°30'</td><td>2</td><td>СВ</td></tr><tr><td>В</td><td>02°15'</td><td>3</td><td>В</td></tr><tr><td>Г</td><td>100°10'</td><td>4</td><td>СЗ</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>ЮЗ</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Дирекционный угол		Румб		А	216°58'	1	ЮВ	Б	339°30'	2	СВ	В	02°15'	3	В	Г	100°10'	4	СЗ			5	ЮЗ	А	Б	В	Г					ПК-1.1	2
Дирекционный угол		Румб																																
А	216°58'	1	ЮВ																															
Б	339°30'	2	СВ																															
В	02°15'	3	В																															
Г	100°10'	4	СЗ																															
		5	ЮЗ																															
А	Б	В	Г																															

Прочитайте текст и запишите ответ: <i>Исходным нивелирным пунктом государственной нивелирной сети Российской Федерации является нуль Кронштадтского футштока. За нуль принята горизонтальная черта на медной пластине, укрепленной в устой моста. В каком городе РФ расположен данный нивелирный пункт?</i> Ответ: _____	ПК-1.1	3				
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется система координат, используемая для определения местоположения объектов на Земле? Ответ: _____	ПК-1.1	3				
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Масштаб карты 1:2000 означает, что: 1) 1 см на плане соответствует линии на местности равной 2000 м 2) 1 см на плане соответствует линии на местности равной 200 м 3) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 м 4) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м Ответ _____	ПК -1.2	1				
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа <i>Устройства используются для линейных измерений на местности, которые помогают точно определить размеры и объемы. К таким приборам измерения длин относят?</i> 1. дальномеры 2. рулетки 3. буссоли 4. гониометры Ответ: _____	ПК-1.2	1				
Прочитайте текст и установите последовательность: <i>Государственная нивелирная сеть состоит из нивелирных сетей четырех классов. Установите последовательность классов нивелирных сетей от сетей высшей точности к сетям менее точным.</i> нивелирные сети IV класса нивелирные сети II класса нивелирные сети III класса нивелирные сети I класса Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.2	1

<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Для ориентирования линий на карте используют ориентирные углы. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><th>Этап работ</th><th>Содержание работ</th></tr><tr><td>А) подготовка</td><td>1) Построение цифровой модели местности, создание топографического плана, вычисление координат и высот.</td></tr><tr><td>Б) планирование</td><td>2) Выезд на объект, рекогносцировка местности, непосредственные измерения углов, расстояний и превышений.</td></tr><tr><td>В) полевые работы</td><td>3) Сдача готовой технической отчетности и планов заказчику, получение подписи в накладной.</td></tr><tr><td>Г) камеральные работы</td><td>4) Изучение имеющихся картографических материалов, проверка и юстировка геодезических приборов.</td></tr><tr><td></td><td>5) Составление проекта производства работ, выбор методов измерений и определение сроков выполнения.</td></tr></table> <p>Правильный ответ:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап работ	Содержание работ	А) подготовка	1) Построение цифровой модели местности, создание топографического плана, вычисление координат и высот.	Б) планирование	2) Выезд на объект, рекогносцировка местности, непосредственные измерения углов, расстояний и превышений.	В) полевые работы	3) Сдача готовой технической отчетности и планов заказчику, получение подписи в накладной.	Г) камеральные работы	4) Изучение имеющихся картографических материалов, проверка и юстировка геодезических приборов.		5) Составление проекта производства работ, выбор методов измерений и определение сроков выполнения.	А	Б	В	Г					ПК-1.2	2
Этап работ	Содержание работ																					
А) подготовка	1) Построение цифровой модели местности, создание топографического плана, вычисление координат и высот.																					
Б) планирование	2) Выезд на объект, рекогносцировка местности, непосредственные измерения углов, расстояний и превышений.																					
В) полевые работы	3) Сдача готовой технической отчетности и планов заказчику, получение подписи в накладной.																					
Г) камеральные работы	4) Изучение имеющихся картографических материалов, проверка и юстировка геодезических приборов.																					
	5) Составление проекта производства работ, выбор методов измерений и определение сроков выполнения.																					
А	Б	В	Г																			
<p>Прочитайте текст и запишите ответ:</p> <p>Дополните предложение: Пункты государственной геодезической сети и астрономические пункты закреплены на местности центрами, координаты которых известны, поэтому на плане их располагают точно по _____</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3																				
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Как называется итоговый графический документ, создаваемый в ходе камеральных работ, который отображает рельеф местности и ситуацию (объекты местности) в уменьшенном виде с помощью условных знаков?</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3																				
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ Уменьшенное изображение на плоскости участка земной поверхности, полученное с учетом кривизны Земли называют:</p> <p>1) планом 2) картой</p>	ПК-1.3	1																				

3) профилем 4) чертежом												
Ответ: _____												
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Расстояние между точками на планах и картах определяется с помощью: 1) палетки 2) линейного масштаба 3) курвиметра 4) поперечного масштаба Ответ: _____	ПК-1.3	1										
Прочитайте текст и установите последовательность: Установите иерархическую последовательность карт по пространственному охвату от наиболее крупного подразделения к более мелкому: 1) карты населённых пунктов 2) карты стран 3) карты отдельных (локальных) территорий 4) карты материков и океанов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.3	1						
Прочитайте текст и установите соответствие: Соотнесите геодезический термин или вид работ с его описанием. К каждой позиции, обозначенной цифрой, подберите соответствующую позицию, обозначенную буквой. <table><tr><td>Термин / Вид работ</td><td>Определение / Описание</td></tr><tr><td>а) рекогносцировка</td><td>1) Процесс определения координат и высот точек местности с помощью спутниковой аппаратуры и последующей компьютерной обработки сигналов.</td></tr><tr><td>б) тахеометрическая съёмка</td><td>2) Полевое обследование участка работ для уточнения ситуации, выбора мест установки приборов и опознавания существующих геодезических пунктов.</td></tr><tr><td>в) технический отчет</td><td>3) Комплексный полевой процесс, при котором в одной точке местности одновременно измеряются горизонтальные и вертикальные углы, а также расстояния до объектов.</td></tr><tr><td>г) уравнивание</td><td>4) Итоговый документ по результатам инженерно-геодезических изысканий, содержащий собранные материалы, методику работ, результаты измерений и графические приложения.</td></tr></table>	Термин / Вид работ	Определение / Описание	а) рекогносцировка	1) Процесс определения координат и высот точек местности с помощью спутниковой аппаратуры и последующей компьютерной обработки сигналов.	б) тахеометрическая съёмка	2) Полевое обследование участка работ для уточнения ситуации, выбора мест установки приборов и опознавания существующих геодезических пунктов.	в) технический отчет	3) Комплексный полевой процесс, при котором в одной точке местности одновременно измеряются горизонтальные и вертикальные углы, а также расстояния до объектов.	г) уравнивание	4) Итоговый документ по результатам инженерно-геодезических изысканий, содержащий собранные материалы, методику работ, результаты измерений и графические приложения.	ПК-1.3	2
Термин / Вид работ	Определение / Описание											
а) рекогносцировка	1) Процесс определения координат и высот точек местности с помощью спутниковой аппаратуры и последующей компьютерной обработки сигналов.											
б) тахеометрическая съёмка	2) Полевое обследование участка работ для уточнения ситуации, выбора мест установки приборов и опознавания существующих геодезических пунктов.											
в) технический отчет	3) Комплексный полевой процесс, при котором в одной точке местности одновременно измеряются горизонтальные и вертикальные углы, а также расстояния до объектов.											
г) уравнивание	4) Итоговый документ по результатам инженерно-геодезических изысканий, содержащий собранные материалы, методику работ, результаты измерений и графические приложения.											

	5) Математическая процедура обработки результатов геодезических измерений, выполняемая для минимизации погрешностей и получения наиболее надежных значений координат.		
Правильный ответ:			
А	Б	В	Г
Прочитайте текст и запишите ответ: Как называется процесс математической обработки полевых измерений, выполняемый для устранения погрешностей и получения окончательных точных значений координат и высот? Ответ: _____		ПК-1.3	3
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: На плане местности и холмы и впадины изображаются в виде замкнутой системы горизонталей. Какие изображения используют, чтобы отличить холм от впадины? Ответ: _____		ПК-1.3	3
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации – это: 1) план 2) карта 3) абрис 4) профиль Ответ: _____		ПК-1.4	1
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Какие два документа обязательны для включения в состав Межевого плана при образовании участка из земель государственной (муниципальной) собственности? 1) Проект межевания территории 2) Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории 3) Постановление (распоряжение) уполномоченного органа о предоставлении участка или утверждении схемы расположения 4) Кадастровая выписка на смежный лесной участок Ответ: _____		ПК-1.4	1

Прочитайте текст и установите последовательность: Установите правильную последовательность действий при согласовании границ с соседями 1) Направить извещения о проведении согласования 2) Получить подписи в акте согласования или зафиксировать возражения. 3) Подготовить проект акта согласования и схему границ. 4) Обеспечить возможность ознакомления с проектом межевого плана. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.4	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между разделами геодезии и их описанием Установите соответствие между действием или результатом работы и этапом геодезического производства, к которому оно относится. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. <table><tr><th colspan="2">Действие / Результат</th><th colspan="2">Этап производства</th></tr><tr><td>А</td><td>проверка и юстировка геодезических приборов</td><td>1</td><td>Полевой этап</td></tr><tr><td>Б</td><td>создание цифровой модели рельефа (цмр)</td><td>2</td><td>Подготовительный этап</td></tr><tr><td>В</td><td>вынос проектных осей здания в натуру</td><td>3</td><td>Камеральный этап</td></tr><tr><td>Г</td><td>составление сметы на производство изысканий</td><td>4</td><td>Полевой контроль</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Этап планирования</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Действие / Результат		Этап производства		А	проверка и юстировка геодезических приборов	1	Полевой этап	Б	создание цифровой модели рельефа (цмр)	2	Подготовительный этап	В	вынос проектных осей здания в натуру	3	Камеральный этап	Г	составление сметы на производство изысканий	4	Полевой контроль			5	Этап планирования	А	Б	В	Г					ПК-1.4	2
Действие / Результат		Этап производства																																
А	проверка и юстировка геодезических приборов	1	Полевой этап																															
Б	создание цифровой модели рельефа (цмр)	2	Подготовительный этап																															
В	вынос проектных осей здания в натуру	3	Камеральный этап																															
Г	составление сметы на производство изысканий	4	Полевой контроль																															
		5	Этап планирования																															
А	Б	В	Г																															
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Способ построения плановой геодезической сети в виде системы треугольников, в которой измерены все углы и стороны? Ответ: _____	ПК-1.4	3																																
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется предварительное визуальное обследование участка будущих полевых работ, выполняемое для уточнения ситуации на местности, выбора мест установки геодезических приборов и опознавания существующих пунктов опорной геодезической сети? Ответ: _____	ПК-1.4	3																																
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации – это: 1) план 2) карта 3) абрис 4) профиль Ответ: _____	ПК-1.5	1																																
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Нивелирование по способу выполнения и применяемым приборам различают: 1) геометрическое 2) аналитическое	ПК-1.5	1																																

3) контурное 4) тригонометрическое Ответ: _____																																		
Прочитайте текст и установите последовательность: Расположите этапы выполнения инженерно-геодезических изысканий в правильной технологической последовательности (от начала работ к их завершению). 1) Создание цифровой модели местности, составление топографического плана и написание технического отчета. 2) Выезд на объект, рекогносцировка местности, выполнение полевых измерений (тахеометрическая съемка, спутниковые наблюдения). 3) Изучение имеющихся картографических материалов, проверка и подготовка геодезических приборов к работе. 4) Составление проекта производства работ, выбор оптимальных методов измерений и расчет сметной стоимости изысканий. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.5	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между видом камеральных работ и их конкретным содержанием. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. <table><tr><th colspan="2">Вид камеральных работ</th><th colspan="2">Содержание работ</th></tr><tr><td>А</td><td>вычислительная обработка</td><td>1</td><td>Создание ситуационного плана с нанесением всех объектов местности, горизонталей и подписей высот в графическом редакторе.</td></tr><tr><td>Б</td><td>графическое построение</td><td>2</td><td>Проверка полевых журналов, введение поправок за температуру и давление, вычисление средних значений измерений.</td></tr><tr><td>В</td><td>составление отчета</td><td>3</td><td>Математическое уравнивание геодезических ходов, вычисление координат и высот точек съемочного обоснования.</td></tr><tr><td>Г</td><td>создание цмр</td><td>4</td><td>Формирование пояснительной записки с описанием методики работ, используемых приборов и условий измерений.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Построение нерегулярной триангуляционной сети (TIN) или регулярной сетки (GRID) для моделирования рельефа местности.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид камеральных работ		Содержание работ		А	вычислительная обработка	1	Создание ситуационного плана с нанесением всех объектов местности, горизонталей и подписей высот в графическом редакторе.	Б	графическое построение	2	Проверка полевых журналов, введение поправок за температуру и давление, вычисление средних значений измерений.	В	составление отчета	3	Математическое уравнивание геодезических ходов, вычисление координат и высот точек съемочного обоснования.	Г	создание цмр	4	Формирование пояснительной записки с описанием методики работ, используемых приборов и условий измерений.			5	Построение нерегулярной триангуляционной сети (TIN) или регулярной сетки (GRID) для моделирования рельефа местности.	А	Б	В	Г					ПК-1.5	2
Вид камеральных работ		Содержание работ																																
А	вычислительная обработка	1	Создание ситуационного плана с нанесением всех объектов местности, горизонталей и подписей высот в графическом редакторе.																															
Б	графическое построение	2	Проверка полевых журналов, введение поправок за температуру и давление, вычисление средних значений измерений.																															
В	составление отчета	3	Математическое уравнивание геодезических ходов, вычисление координат и высот точек съемочного обоснования.																															
Г	создание цмр	4	Формирование пояснительной записки с описанием методики работ, используемых приборов и условий измерений.																															
		5	Построение нерегулярной триангуляционной сети (TIN) или регулярной сетки (GRID) для моделирования рельефа местности.																															
А	Б	В	Г																															
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Способ построения плановой геодезической сети в виде системы треугольников, в которой измерены все углы и стороны? Ответ: _____	ПК-1.5	3																																

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется процесс установления точных координат на местности? Ответ: _____	ПК-1.5	3				
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Для чего используется GPS/ГЛОНАСС при кадастровой съемке? 1) высокоточного определения координат точек 2) прогнозирования погодных условий 3) поиска полезных ископаемых 4) измерения магнитного поля Ответ: _____	ПК-1.6	1				
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Какие факторы влияют на точность геодезических измерений? 1) время суток 2) квалификация исполнителя 3) качество геодезических приборов 4) фазы Луны Ответ: _____	ПК-1.6	1				
Прочитайте текст и установите последовательность: Последовательность обработки геодезических данных после полевой съемки границ для межевого плана: 1) Вычисление координат характерных точек границ в местной или государственной системе координат. 2) Внесение измерений и исходных данных в специализированное программное обеспечение. 3) Уравнивание геодезической сети и оценка точности полученных координат. 4) Формирование каталога координат и вычисление площадей участков. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.6	1
Прочитайте текст и запишите ответ: Для изображения объектов линейного характера большой протяженности, но небольшой ширины на картах применяются _____ условные знаки Ответ: _____	ПК-1.6	2				
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Отклонение измерений от истинных значений, возникающее по причине погрешностей в процессе измерений – это _____ Ответ: _____	ПК-1.6	3				
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Программное обеспечение является важной частью составления топографических планов и дальнейших проектирований в ней. Какая из программ является специализированной для работы с планами и картами 5. Paint 6. Excel 7. Photoshop 8. AutoCAD Ответ: _____	ПК-1.6	3				

Примерные вопросы промежуточной аттестации (зачет)

1. Определение карты и плана
2. Определение масштаба.
3. Формы выражения масштаба на картах и планах численного
4. Точность масштаба
5. Определение расстояний между заданными точками.
6. Техника и точность измерений, длины прямолинейного отрезка, длины ломанной линии, длины извилистой линии
7. Дать определение фотограмметрии.
8. Какие направления выделяют в фотограмметрии.
9. Основные методы создания карт при фототопографической съемке.
10. Перечислите основные характеристики объектива.
11. Перечислите основные абберации линз.
12. Виды космических съемок.
13. В чем отличие плановой аэрофотосъемки от перспективной?
14. По каким параметрам проводят оценку фотографического качества аэрофотосъемки?
15. По каким параметрам проводят оценку фотограмметрического качества аэрофотосъемки?
16. Перечислите элементы ориентирования одиночного снимка:
17. В каком месте горизонтального аэрофотоснимка рельефной местности точки изобразившихся контуров имеют максимальное смещение?
18. Какие параметры обуславливают величины продольных и поперечных перекрытий аэрофотоснимков?
19. Где на наклонном снимке равнинной местности точки контуров не смещаются?
20. Где на горизонтальном снимке рельефной местности точки контуров не смещаются?
21. Где на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности смещение точки контуров имеют максимальное смещение?
22. Какие масштабы можно определить на аэрофотоснимке?
23. Какие отрезки на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности называют неискаженными?
24. Какие направления на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности не искажаются?
25. Перечислите основные точки аэрофотоснимка.

Примерные вопросы промежуточной аттестации (экзамен)

1. Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка
2. Преобразование прямоугольных координат
3. Методика определения прямоугольных и географических координат заданной точки
4. Сущность прямой и обратной геодезической задач.
5. Вывод формул.
6. Алгоритмы решения задач.
7. Контроль вычислений.
8. Краткие сведения о проекции Гаусса.
9. Шестиградусные зоны. Общее понятие
10. Долгота осевого меридиана зоны.
11. Зависимость выбора зон от масштаба составляемой карты
12. Определение географических координат точки.
13. Номенклатура – система разграфки и обозначений

14. Определение терминов «разграфка» и «обозначение».
15. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000
16. Номенклатура топографических планов
17. Принцип построения границ планшетов по координатам.
18. Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг
19. Получение значения горизонтального угла как разность дуг. ГОСТ на теодолиты
20. Устройство и оцифровка вертикального круга
21. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение.
22. Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений
23. Мерный комплект
24. Точность измерений, факторы влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой)
25. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии.
26. Опишите особенности кривой спектральной яркости растительности. Чем они обусловлены?
27. Приведите классификацию съёмочных систем по технологии получения снимков
28. Перечислите преимущества использования радиолокационных систем
29. Проведите сопоставительный анализ космических систем ДЗЗ по следующим критериям: пространственное разрешение, ширина полосы обзора, наличие панхроматического канала, возможность проведения стереосъёмки (Landsat и IRS, Ресурс и SPOT).
30. Дайте определение вегетационного индекса NDVI
31. Перечислите основные возможности программ ScanMagic и ScanImageProc.
32. Методика выявления изменений в экосистемах при мониторинге на локальном уровне наблюдений.
33. Влияние рельефа местности на смещение точек аэроснимка.
34. Искажение площадей на аэроснимке из-за влияния рельефа местности.
35. Определение высоты фотографирования по неискаженным отрезкам.
36. Определение частных и среднего масштаба аэроснимка.
37. Фотосхемы, способы изготовления, контроль.
38. Дать понятие о трансформировании аэрофотоснимков. Виды и способы трансформирования.
39. Изготовление фотопланов равнинной и неровнинной местности.
40. Привязка аэрофотоснимков.
41. Дать понятие о дешифрировании аэрофотоснимков. Виды, методы и способы дешифрирования.
42. Информационные свойства аэрофотоснимков.
43. Дешифровочные свойства аэрофотоснимков
44. Объекты сельскохозяйственного дешифрирования
45. Проведение сельскохозяйственного дешифрирования
46. Геометрическая модель местности. Масштаб модели.
47. Дать понятие продольного параллакса точки стереопары.
48. Элементы ориентирования пары аэрофотоснимков.
49. Стереозффект и стереоскопические измерения.
50. Обновление и корректировка планов (карт): способы, периодичность.
51. Планово-картографические материалы, применяемые в землеустройстве, кадастрах.
52. Технология цифровой фотограмметрической обработки одиночного снимка.
53. Устройства ввода - вывода изображений, аппаратные средства цифровой обработки снимков.
54. Аппаратные средства цифровой обработки снимков и их программное обеспечение.

55. Технологические схемы создания цифровых моделей местности.
56. Какие диапазоны электромагнитного спектра используются в ДЗЗ.
57. Что такое окна прозрачности атмосферы?
58. Опишите особенности кривой спектральной яркости растительности. Чем они обусловлены?
59. Приведите классификацию съёмочных систем по технологии получения снимков
60. Перечислите преимущества использования радиолокационных систем

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ

Воробьева С.Л.



августа 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ
ИЗЫСКАНИЯМ»**

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

**Квалификация выпускника - специалист по землеустройству
Форма обучения – очная**

Ижевск, 2024

Оглавление

1. Цель и задачи учебной практики.....	
2. Место практики в структуре ООП.....	
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.....	
4. Структура и содержание учебной практики.....	
5. Образовательные технологии.....	
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.....	
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.....	
8. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	
Фонд оценочных средств.....	

1. Цель и задачи учебной практики

Цель учебной практики: формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, а также для подготовки студентов к осознанному и углублённому изучению профессионального модуля и соответствующих профессиональных компетенций.

По итогам прохождения учебной практики необходимо подготовить студента к решению организационно-проектных и технологических задач при землеустройстве во время практического освоения профессиональных навыков, студенты должны участвовать в землеустроительных, кадастровых работах, выполнение которых входит в обязанности специалиста по землеустройству.

Задачами учебной практики является изучение и получение способности самостоятельной подготовки, планирования и выполнения полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

2. Место учебной практики в структуре ООП

Программа учебной практики является составной частью основной образовательной программы СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО. Практика проводится в форме практической подготовки.

Входит в профессиональный цикл учебного плана, профессиональный модуль «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» (ПМ. 01).

2.1 Формулировка «входных» требований

При прохождении практики обучающиеся опираются на знания и навыки, полученные по общепрофессиональным дисциплинам профессионального цик-

ла (Основы геодезии и картографии, топографическая графика, Математические методы решения прикладных профессиональных задач) и междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01 (Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения, Выполнение топографических съемок и оформление их результатов).

Соответствующие дисциплины и междисциплинарные курсы позволяют корректно и профессионально планировать выполнение полевых и камеральных работ по проведению топографических съемок, подготавливать полевые данные и выполнять их автоматизированную обработку, интерпретировать полученные результаты.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения учебной практики по ПМ.01 обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ✓ выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- ✓ обработки результатов полевых измерений;
- ✓ составления и оформления планово-картографических материалов;
- ✓ проведения геодезических работ при съемке больших территорий;

подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

уметь:

- ✓ выполнять рекогносцировку местности;
- ✓ создавать съемочное обоснование;
- ✓ производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- ✓ рассчитывать координаты опорных точек;
- ✓ производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;

- ✓ осуществлять контроль производства геодезических работ;
- ✓ составлять и оформлять планово-картографические материалы;
- ✓ использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;
- ✓ производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;
- ✓ производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- ✓ оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;
- ✓ составлять накидной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;
- ✓ производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;
- ✓ пользоваться фотограмметрическими приборами;
- ✓ изготавливать фотосхемы и фотопланы;
- ✓ определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.

знать:

- ✓ сущность, цели и производство различных видов изысканий;
- ✓ способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;
- ✓ порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;
- ✓ способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;
- ✓ организацию геодезических работ при съемке больших территорий;
- ✓ назначение и способы построения опорных сетей;

- ✓ технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;
- ✓ технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;
- ✓ свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;
- ✓ технологию дешифрирования аэрофотоснимка;
- ✓ способы изготовления фотосхем и фотопланов;
- ✓ автоматизацию геодезических работ;
- ✓ основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;
- ✓ прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.

Знания, умения и практический опыт, полученные при прохождении практики являются предшествующими для изучения других дисциплин профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

3.1 Перечень общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Но- мер/ин- декс компе- тенции	Содержание компетенции (или его части)	В результате изучения учебной дисциплины	
		Знать	
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;	выполнять создавать водить при пунктам; р ных точек; шенной то вышений с технологии
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов	назначение и способы построения опорных сетей	производи ную съемк бами; обра мерений
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности.	составлять картограф уравновеш высот точе
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	организация геодезических работ при съемке больших территорий	использова создания п сетей, сост сетей; про при съемке ществлять космическ при провед устроители
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки.	составлять фотографи качество м производи аэрофотос мы и фото держание дели мест кладных п ских задач
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные	аппаратно-программные средства для	применять

	<p>средства для расчетов и составления топографических, межевых планов</p>	<p>расчетов и составления топографических, межевых планов; основные принципы, методы, свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ства для ра фических, возможнос аэро- и ко фотограмм</p>
--	--	---	---

Практический опыт, приобретаемый обучающимися при формировании профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Практический опыт в:
ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений;
ПК 1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов	проведения геодезических работ при съемке больших территорий; использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей,
ПК 1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	составления и оформления планово-картографических материалов
ПК 1.4 Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	составлять схемы аналитических сетей; производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий; производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
ПК 1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ
ПК 1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач

4. Структура и содержание учебной практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 360 часов и состоит из двух модулей:

1. УП.01.01 Полевые инженерно-геодезические работы – 180 час. / 5 нед.
2. УП.01.02 Кадастровая съемка, составление межевого плана - 180 час. / 5 нед.

Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Семестр	Раздел практики, темы раздела	Кол-во часов
УП.01.01 Полевые инженерно-геодезические работы			
1	4	1. Вводный инструктаж по технике безопасности. Подготовка приборов к работе, их поверки и юстировка. Рекогносцировка участка. Создание съемочного обоснования. Привязка к пунктам геодезической сети.	36
2.	4	Теодолитная съемка. Измерение углов и линий в теодолитных ходах. Съемка ситуаций.	36
3	4	Вертикальная съемка. Подготовка приборов к работе, их поверки и юстировка. Рекогносцировка участка. Производство нивелирования IV кл. с целью привязки к пунктам геодезической высотной сети. Разбивка и закрепление трассы. Разбивка кривой. Продольное и поперечное нивелирование трассы. Нивелирование поверхности.	36
4	4	Тахеометрическая съемка. Рекогносцировка местности и закрепление точек тахеометрического хода. Измерение горизонтальных и вертикальных углов в тахеометрическом ходе. Съемка ситуации и рельефа.	36
5	4	Камеральная обработка результатов полевых измерений. Обработка журнала полевых измерений, (журнал нивелирования, журнал теодолитной съемки, журнал топографической съемки). Вычисление координат и высот точек по результатам геодезических измерений. Создание схем и планов по полученным результатам.	36
Всего			180
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			Зачет

УП.01.02 Кадастровая съемка, составление межевого плана			
6	4	Геодезические работы при съемке больших территорий. Подготовка и поверка инструментов. Рекогносцировка местности. Составление проекта опорных сетей и закрепление пунктов на местности. Создание аналитической сети. Измерение направлений. Создание теодолитных ходов повышенной точности	36
7	4	Полевые работы по созданию съемочного обоснования. Рекогносцировка и закрепление временными знаками точек полигонометрического хода 2-го разряда. Определение схемы привязки хода к стенным или грунтовым пунктам ГГС, составление абрисов привязки к пунктам ГГС. Измерение углов в полигонометрическом ходе методами отдельного угла и круговых приемов. Измерение длин ходов электронным тахеометром. Привязка пунктов хода к ГГС.	36
8	4	Съемка ситуации с пунктов съемочного обоснования оптическими приборами. 1. Метод угловых засечек 2. Метод линейно-угловых засечек 3. Полярный метод 4. Створный метод 5. Метод перпендикуляров 6. Метод линейных засечек 7. Съемка ситуации местности электронным тахеометром Составление каталога координат, карточек зарисовки, описание привязки. Составление ситуационного плана участка съемки.	36
9	4	Геодезические измерения границ участка. Измерение участков и вкрапленных контуров. Вычисление площадей участков и вкрапленных контуров. Определение координат границ участка. Составление чертежа границ земельного участка, ситуационного плана. Формирование кадастрового дела.	36
10	4	Полевой контроль и приемка работ. Проверка правильности полевых измерений и вычислений опорного теодолитного хода и тахеометрической съемки ситуации местности. Проверка допустимости невязок.	36
Всего			180
Промежуточная аттестация			зачет

5. Образовательные технологии

5.1. Интерактивные образовательные технологии

Вид занятия (ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
ПР	Мастер-классы практикующих специалистов; Разбор конкретных ситуаций; Выездные занятия в производственных условиях.

6. Контроль и оценка результатов освоения практики

Контроль навыков обучающихся по учебной практике предполагает проверку качества освоения приобретаемых навыков по ходу практических занятий и промежуточный контроль (зачет).

В ходе контроля успеваемости предполагаются:

- входной контроль в виде устного опроса в начале каждого практического занятия на основе вопросов из фонда оценочных средств (ФОС);
- контроль качества освоенных практических навыков по итогам проводимого занятия (ФОС).
- промежуточная аттестация – подготовка отчета по практике и его защита.

Требования к отчету по результатам освоения практики

Структура отчета должна включать титульный лист, содержание, план прохождения (задание) практики, утвержденное руководителем, дневник с перечнем и описанием проводимых мероприятий, заключением, включающим анализ выполненной работы по каждому разделу, описанием освоенных практических методик, их практической значимости, предложений по улучшению прохождения практики, отзыв руководителя практики по ее итогам.

Выполненный отчет регистрируется и предоставляется на проверку преподавателю в соответствии с действующими требованиями, при необходимости возвращается на доработку.

Защита отчета предусматривает доклад с описанием выполненных мероприятий и работ, описанием освоенных методик, ответов на вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная литература

1. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>
3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279860>

4. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108673>

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181>

6. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401>

7.2 Дополнительная литература

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

2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284093>

3. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998>

4. Белова, Т. В. Формирование карты (плана) на объект землеустройства в программе АРМ КИН : методические указания / Т. В. Белова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222383>

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> —

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система: MicrosoftWindows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinuxCommonEdition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office

Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professiona IPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: стол ученический – 24, стол преподавателя – 1, стулья – 48, доска ученическая, кафедра переносная, переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолиты электронные, Буссоли, Тахеометр, GNSS приемник, Лазерный светодальномер, Комплект топографических карт.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 1, № 123
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул - 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 6.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ
ИЗЫСКАНИЯМ»**

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству

Форма обучения – очная

1 Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по учебной практике

Цель промежуточной аттестации - оценить компетенции, сформированные у обучающихся и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления,
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний и определить уровень сформированности компетенций.

Для контроля результатов освоения учебного материала по программе учебной практики предусматривается зачет.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практических навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Вопросы для входного контроля

1. Единицы и способы измерений, применяемые в геодезии.
2. Системы координат, применяемые в топографии.
3. Изображение земной поверхности на плоскости (план, карта, профиль)
4. Элементы измерений на местности (горизонтальные проложения линий, горизонтальные углы, углы наклона).
5. Масштабы планов. Точность масштаба.
6. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
7. Приборы для ориентирования на местности.
8. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Румбы.

2.2 Задания для контроля сформированности практических навыков по итогам проведения учебной практики

1. Опишите порядок работы при приведении теодолита в рабочее состояние.

2. Опишите методику определения географических координат.
3. Опишите методику определения прямоугольных координат.
4. Опишите методику определения высоты точек местности и превышений между ними.
5. Измерение (определение) расстояний по карте.
6. Измерение дирекционных углов по карте.
7. Принципы построения и применения на картах условных обозначений.
8. Опишите порядок работы с нивелиром.
9. Ориентирование карты по буссоли. Определение азимутов и дирекционных углов для линий на карте.
10. Порядок измерения расстояний с помощью рулетки.
11. Измерение длин линий местности мерной лентой

2.3 Вопросы для промежуточной аттестации

1. Точность измерения горизонтальных углов теодолитами различных типов.
2. Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ.
3. Вычисление координат пунктов плановой геодезической сети.
4. Вычисление высот (отметок) пунктов высотной геодезической сети.
5. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на местности.
6. Поверки и юстировка нивелира.
7. Поверки и юстировка теодолита.
8. Подготовка приборов к работе.
9. Определение превышений между точками местности методом геометрического нивелирования.
10. Рекогносцировка и закрепление пунктов геодезической сети.
11. Измерение углов и длин сторон теодолитного хода при создании плановой геодезической сети.
12. Определение превышений между пунктами высотной геодезической сети.
13. Вынос проекта в натуру.
14. Рекогносцировка и разбивка пикетажа.
15. Нивелирование трассы.
16. Что такое полный прием при измерении горизонтальных углов.
17. Что такое полуприем при измерении горизонтальных углов.
18. Какое усилие необходимо при измерении рулеткой.
19. Какую поправку вносят при переходе от дирекционного угла к магнитному азимуту.
20. Что включает в себя рекогносцировка местности.
21. Место нуля при проведении измерений горизонтальных углов.
22. Место нуля при проведении измерений вертикальных углов.
23. Понятие о профиле. Построение профилей и определение взаимной видимости точек.

Содержание вопроса	Компетенция	Уровень слож-ти				
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p>Система нормальных высот, принятая в СССР, отсчёт которых ведётся от нуля Кронштадтского футштока. От этой отметки отсчитаны нормальные высоты реперов, образующих нивелирную сеть России. Что принято за начало высот?</p> <p>средний уровень Тихого океана средний уровень Каспийского моря средний уровень Балтийского моря средний уровень Черного моря</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1				
<p>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</p> <p>Какие системы координат используются в геодезии?</p> <p>прямоугольные координаты полярные координаты географические координаты сферические координаты</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	1				
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Теодолит используется в топографических съёмках, геодезических и маркшейдерских работах, в строительстве и других областях, где требуется точное определение угловых координат. Установите порядок работы по измерению углов на станции.</p> <p>центрирование теодолита обработка журнала наблюдений установка теодолита на штатив измерение горизонтальных углов</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.1	1

Прочитайте текст и установите соответствие: Каждый вид измерений при нивелировании имеет свои характеристики. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		ПК-1.1	2																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Характеристика</th><th colspan="2">Вид</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек</td><td>1</td><td>Геометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию</td><td>2</td><td>Тригонометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Вычисление высот по изменению атмосферного давления</td><td>3</td><td>Барометрическое нивелирование</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Построение горизонталей на плане местности</td><td>4</td><td>Спутниковое нивелирование</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>Планиметрическая съемка</td></tr> </tbody> </table>		Характеристика		Вид		А	Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек	1	Геометрическое нивелирование	Б	Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию	2	Тригонометрическое нивелирование	В	Вычисление высот по изменению атмосферного давления	3	Барометрическое нивелирование	Г	Построение горизонталей на плане местности	4	Спутниковое нивелирование			5	Планиметрическая съемка		
Характеристика		Вид																									
А	Измерение превышений с помощью луча и нивелирных реек	1	Геометрическое нивелирование																								
Б	Определение разности высот по измеренному углу наклона и расстоянию	2	Тригонометрическое нивелирование																								
В	Вычисление высот по изменению атмосферного давления	3	Барометрическое нивелирование																								
Г	Построение горизонталей на плане местности	4	Спутниковое нивелирование																								
		5	Планиметрическая съемка																								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		А	Б	В	Г																						
А	Б	В	Г																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется система закрепленных на местности пунктов, положение которых определено в единой системе координат и высот. Ответ: _____		ПК-1.1	3																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Буссоль используется в тех случаях, когда отсутствует геодезическая сеть для ориентирования или где нет доступа к спутниковым технологиям. Что измеряется с помощью буссоли? Ответ: _____		ПК-1.1	3																								
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Для составления карт и планов, решения геодезических задач, в том числе геодезического обеспечения строительства необходимы точки геодезических сетей. Чем закрепляются ГС на местности? точкой рисунком знаками колышками Ответ: _____		ПК-1.2	1																								
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Геодезические приборы — это приборы для решения научных, инженерно-технических и производственных задач в геодезии. Какие инструменты являются основными для измерения горизонтальных углов при инженерно-геодезических работах? Теодолит. Нивелир. Тахеометр. Дальномер. Ответ: _____		ПК-1.2	1																								
Прочитайте текст и установите последовательность:		ПК-1.2	1																								

<p>Последовательность работы на станции при тахеометрической съёмке нужна для выполнения полевых и камеральных работ. Цель съёмки — получение топографического плана местности. Установите последовательность работы на станции при тахеометрической съёмке.</p> <p>Измерить пикеты (рейки). Выполнить ориентирование на заднюю точку. Закрепить и описать точку станции. Установить и центрировать тахеометр над точкой.</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																		
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Угловые (геодезические) измерения – вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной являются горизонтальные и (или) вертикальные углы. Соотнесите характеристики с видами угловых измерений:</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Виды углов</th></tr><tr><td>А</td><td>угол между направлением на север и направлением на объект в градусах</td><td>1</td><td>вертикальный угол</td></tr><tr><td>Б</td><td>угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями</td><td>2</td><td>магнитный азимут</td></tr><tr><td>В</td><td>угол между отвесной линией и направлением на объект</td><td>3</td><td>дирекционный угол</td></tr><tr><td>Г</td><td>угол между горизонтом и направлением на объект</td><td>4</td><td>зенитное расстояние</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>горизонтальный угол</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Определение		Виды углов		А	угол между направлением на север и направлением на объект в градусах	1	вертикальный угол	Б	угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями	2	магнитный азимут	В	угол между отвесной линией и направлением на объект	3	дирекционный угол	Г	угол между горизонтом и направлением на объект	4	зенитное расстояние			5	горизонтальный угол	А	Б	В	Г					ПК-1.2	2
Определение		Виды углов																																
А	угол между направлением на север и направлением на объект в градусах	1	вертикальный угол																															
Б	угол в горизонтальной плоскости между двумя направлениями	2	магнитный азимут																															
В	угол между отвесной линией и направлением на объект	3	дирекционный угол																															
Г	угол между горизонтом и направлением на объект	4	зенитное расстояние																															
		5	горизонтальный угол																															
А	Б	В	Г																															
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Тахеограф – это механическое вспомогательное приспособление, представляет собой сочетание кругового транспортира с линейкой. Используется для нанесения на план результатов съёмки. О каком виде съёмки идет речь?</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3																																
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Географическая система координат (ГСК) — это сферическая или геодезическая система координат для измерения и передачи позиций непосредственно на Земле. Это самый простой, старый и широко используемый тип из различных систем пространственной привязки, которые применяются в настоящее время, и он служит основой для большинства других систем. Укажите из каких двух показателей состоят географические координаты.</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3																																
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p>В зависимости от точности определения положения или высот пунктов плановые и высотные геодезические сети подразделяются на:</p> <p>три класса</p>	ПК-1.3	1																																

два класса четыре класса пять классов Ответ: _____																																		
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Теодолит — это измерительный прибор при топографических съёмках, геодезических и маркшейдерских работах. Теодолит используют для измерения: площадей горизонтальных направлений объёмов вертикальных углов Ответ: _____	ПК-1.3	1																																
Прочитайте текст и установите последовательность: Последовательность создания планового съёмочного обоснования теодолитного хода нужна для определения взаимного положения точек местности в плане. Установите последовательность создания планового съёмочного обоснования теодолитного хода Измерение горизонтальных углов и длин линий. Рекогносцировка и закрепление точек хода на местности. Вычисление координат и уравнивание. Привязка хода к исходным геодезическим пунктам. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.3	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: С помощью системы координат можно описать положение точки, указать её координаты, решать уравнения графическим способом, а также находить длины, площади и объёмы различных предметов в пространстве. Соотнесите системы координат с местом их применением: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Вид</th><th colspan="2">Система координат</th></tr><tr><td>А</td><td>система высот, принятая в РФ</td><td>1</td><td>ГСК-2011</td></tr><tr><td>Б</td><td>государственная геодезическая система координат России</td><td>2</td><td>МСК</td></tr><tr><td>В</td><td>глобальная система для спутниковой навигации</td><td>3</td><td>WGS-84</td></tr><tr><td>Г</td><td>местная система координат</td><td>4</td><td>Пулково-1942</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Балтийская система высот</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид		Система координат		А	система высот, принятая в РФ	1	ГСК-2011	Б	государственная геодезическая система координат России	2	МСК	В	глобальная система для спутниковой навигации	3	WGS-84	Г	местная система координат	4	Пулково-1942			5	Балтийская система высот	А	Б	В	Г					ПК-1.3	2
Вид		Система координат																																
А	система высот, принятая в РФ	1	ГСК-2011																															
Б	государственная геодезическая система координат России	2	МСК																															
В	глобальная система для спутниковой навигации	3	WGS-84																															
Г	местная система координат	4	Пулково-1942																															
		5	Балтийская система высот																															
А	Б	В	Г																															
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Измерение расстояния до объекта в геодезии необходимо для определения длины между двумя точками на поверхности земли. Название электронного устройства, предназначенное для определения расстояния от наблюдателя до объекта	ПК-1.3	3																																

Ответ: _____																		
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Нивелир является важной частью в работе геодезиста. С помощью какого нивелирования создается государственная высотная основа? Ответ: _____	ПК-1.3	3																
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Теодолитные ходы — это системы ломаных линий, в которых горизонтальные углы измеряются техническими теодолитами, а длины сторон — стальными мерными лентами и рулетками либо оптическими дальномерами. Каким образом прокладывают систему ломаных линий? между домами между сооружениями между точками геодезической сети между точками на карте Ответ: _____	ПК-1.4	1																
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Контроль полевых угловых измерений в геодезии включает проверку точности, правильности выполнения измерений и соответствия результатов нормам. Какие два приема являются обязательными для контроля полевых угловых измерений? Измерение давления. Измерение угла при двух положениях вертикального круга (КЛ и КП). Измерение угла в прямом и обратном направлениях (приемом). Поверка механики инструмента. Ответ: _____	ПК-1.4	1																
Прочитайте текст и установите последовательность: Мерная лента необходима для измерения расстояния при геодезических съемках. Определите порядок проведения измерения линий мерной лентой: установка вех обозначение линии непосредственное измерение линии внесение поправок Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.4	1												
Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между геодезической задачей и методом ее решения: К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Геодезическая задача</th><th colspan="2">Метод решения</th></tr><tr><td>А</td><td>определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию</td><td>1</td><td>интерполирование</td></tr><tr><td>Б</td><td>определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами</td><td>2</td><td>обратная геодезическая задача</td></tr><tr><td>В</td><td>статистическая обработка</td><td>3</td><td>уравнивание измерений</td></tr></table>	Геодезическая задача		Метод решения		А	определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию	1	интерполирование	Б	определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами	2	обратная геодезическая задача	В	статистическая обработка	3	уравнивание измерений	ПК-1.4	2
Геодезическая задача		Метод решения																
А	определение координат точки по известным дирекционному углу и расстоянию	1	интерполирование															
Б	определение дирекционного угла и расстояния между точкам с известными координатами	2	обратная геодезическая задача															
В	статистическая обработка	3	уравнивание измерений															

	результатов измерений					
Г	определение отметок точек между горизонталями	4	прямая геодезическая задача			
		5	экстраполирование			
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
А		Б		В		Г
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:				ПК-1.4	3	
<i>Геодезическая сеть – это система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат. Как закрепляются точки геодезических сетей закрепляются на местности?</i>						
Ответ: _____						
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:				ПК-1.4	3	
<i>Реперы геодезические служат основой для выполнения всех видов измерений и расчётов при создании топографических карт, выполнении строительных работ, ведении кадастровых мероприятий. Одним из основных назначений реперов является _____</i>						
Ответ: _____						
Прочитайте текст, выберите правильный ответ				ПК-1.5	1	
<i>Геодезическая сеть — это совокупность специально обозначенных (закреплённых) точек земной поверхности (геодезических пунктов), положение которых определено в общей для них системе координат. Геодезические сети подразделяют на:</i>						
1) плановые, топографические;						
2) плановые, высотные;						
3) высотные, топографические;						
4) топографические, геодезические						
Ответ: _____						
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа				ПК-1.5	1	
<i>Теодолитный ход в геодезии используется для создания геодезического съёмочного обоснования. С пунктов теодолитного хода в дальнейшем производится координирование либо вынос проектных точек в натуру. Какими могут быть теодолитные ходы?</i>						
1) круговыми						
2) замкнутыми						
3) открытыми;						
4) разомкнутыми						
Ответ: _____						

<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Аэрофотосъёмка — это фотографирование территории с определённой высоты от поверхности Земли с помощью специальных приспособлений. Установите последовательность процесса камеральных работ при аэрофотосъёмке:</p> <p>создание ортофотопланов импорт данных в требуемый формат фотограмметрическая обработка полученных данных подготовка технических отчётов и создание топографических планов</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.5	1																												
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Существуют разные виды геодезической съёмки, которые имеют свои особенности по точности, используемым методам измерений и области применения. Установите соответствие видов съёмок с их описанием:</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table><tr><th colspan="2">Вид съёмки</th><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td>А</td><td>плановая</td><td>1</td><td>съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга</td></tr><tr><td>Б</td><td>перспективная</td><td>2</td><td>оптическая ось расположена под наклоном к горизонту</td></tr><tr><td>В</td><td>панорамная</td><td>3</td><td>круговая съёмка с помощью вращающегося объектива</td></tr><tr><td>Г</td><td>линейная</td><td>4</td><td>оптическая ось объектива направлена непосредственно вниз под конкретным местом</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>съёмка с воздуха одного панорамного или перспективного снимка</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид съёмки		Описание		А	плановая	1	съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга	Б	перспективная	2	оптическая ось расположена под наклоном к горизонту	В	панорамная	3	круговая съёмка с помощью вращающегося объектива	Г	линейная	4	оптическая ось объектива направлена непосредственно вниз под конкретным местом			5	съёмка с воздуха одного панорамного или перспективного снимка	А	Б	В	Г					ПК-1.5	2
Вид съёмки		Описание																																
А	плановая	1	съёмка ведётся вдоль определённого маршрута, после чего снимки складывают в единое линейное изображение с частичным наложением аэрофотоснимков друг на друга																															
Б	перспективная	2	оптическая ось расположена под наклоном к горизонту																															
В	панорамная	3	круговая съёмка с помощью вращающегося объектива																															
Г	линейная	4	оптическая ось объектива направлена непосредственно вниз под конкретным местом																															
		5	съёмка с воздуха одного панорамного или перспективного снимка																															
А	Б	В	Г																															
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Теодолитным ходом называют систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний. По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют</p> <p>_____</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.5	3																																
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Для изучения форм рельефа земной поверхности и нанесения их на карты и планы, необходимо определять превышения высот. Дайте название геодезическому прибору, предназначенному для определения превышений.</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.5	3																																

Прочитайте текст, выберите правильный ответ Теодолитная съёмка — один из методов горизонтальной геодезической съёмки местности, выполняемой с помощью теодолита для получения контурного плана местности. Какими могут быть теодолитные ходы? разомкнутыми и круговыми замкнутыми и разомкнутыми замкнутыми и открытыми разомкнутыми и пятиугольными Ответ: _____	ПК-1.6	1																				
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа <i>Основные результаты камеральной обработки полевых данных — это материалы, которые преобразуют первичные данные (измерения) в пригодные для анализа и проектирования формы. Какие два документа являются основными результатами камеральной обработки полевых данных топографической съёмки?</i> Журнал полевых измерений. План (или цифровая модель) местности в горизонталях. Поперечный профиль трассы. Ведомость вычисления координат. Ответ: _____	ПК-1.6	1																				
Прочитайте текст и установите последовательность: <i>Фотограмметрический прибор нужен для определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов по их фотоизображениям. Установите последовательность работы с фотограмметрическим прибором при полевых работах:</i> выбор и обозначение точек фотограмметрической сети идентификация и разметка общих точек составление стереопар выбор и обозначение точек фотограмметрической сети Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.6	1																
Прочитайте текст и установите соответствие: <i>Геодезические работы — это комплекс измерений, исследований и расчётов, направленных на изучение земной поверхности, создание точных карт, проектирование и строительство объектов, а также решение задач, связанных с использованием пространства. Установите соответствие этапов геодезических работ с их описанием:</i> К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Этапы работ</th><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td>А</td><td>сбор данных</td><td>1</td><td>обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения</td></tr><tr><td>Б</td><td>проведение территориальной съёмки</td><td>2</td><td>работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами</td></tr><tr><td>В</td><td>обработка данных</td><td>3</td><td>выезд на участок для ориентирования на местности</td></tr><tr><td>Г</td><td>создание и утверждение плана</td><td>4</td><td>специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все</td></tr></table>	Этапы работ		Описание		А	сбор данных	1	обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения	Б	проведение территориальной съёмки	2	работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами	В	обработка данных	3	выезд на участок для ориентирования на местности	Г	создание и утверждение плана	4	специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все	ПК-1.6	2
Этапы работ		Описание																				
А	сбор данных	1	обработка данных на компьютере с помощью специального программного обеспечения																			
Б	проведение территориальной съёмки	2	работа с планом, после завершения работ подписание лицом, ответственным за его создание и проверка соответствующими органами																			
В	обработка данных	3	выезд на участок для ориентирования на местности																			
Г	создание и утверждение плана	4	специалисты с использованием специализированного съёмочного оборудования снимают все																			

		5	детали и контуры участка сбор данных о земельном участке: границах, размерах, рельефе, объектах			
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
	А	Б	В	Г		
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: ГЛОНАСС — спутниковая навигационная система. Предназначена для определения местоположения и скорости движения объектов в любой точке планеты. Какая страна является разработчиком данной системы? Ответ: _____					ПК-1.6	3
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Для чего служат государственные геодезические сети? Ответ: _____					ПК-1.6	3

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций текущего контроля и промежуточной аттестации

Контроль прохождения обучающимися практики проводится в устной форме. Методы контроля - в виде защиты отчета по практике, опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Зачет
Повышенный	зачтено
Базовый	зачтено
Пороговый	зачтено
Ниже порогового	незачтено

Методика определения уровня сформированности компетенций.

Повышенный уровень.

Обучающийся овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и практического опыта.

Базовый уровень.

Обучающийся овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо, но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил полные знания, умения и практический опыт по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности.

Пороговый уровень. Обучающийся, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил знания, умения и практический опыт по основному программному материалу практики в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета.

Уровень ниже порогового.

Обучающийся не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях, показал отсутствие практического опыта по основному программному материалу по учебной практике, допустив принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ

Воробьева С.Л.

августа 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(по профилю специальности)**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕ-
ВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ИЗЫСКАНИЯМ»**

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству

Форма обучения – очная

Ижевск, 2024

Оглавление

1. Цель и задачи производственной практики.....	
2. Место практики в структуре ООП.....	
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.....	
4. Структура и содержание производственной практики.....	
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики.....	
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.....	
7. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	
Фонд оценочных средств.....	

1. Цель и задачи производственной практики

Цель производственной практики: овладение видом профессиональной деятельности (специалист по землеустройству) и профессиональными компетенциями.

Задачи производственной практики:

- ознакомиться с работой организации (учреждения), его структурой и подразделениями, выполняющей геодезические, землеустроительные и кадастровые работы;
- изучить нормативно-правовые документы, используемые в деятельности организации (учреждения);
- овладеть навыками применения геодезических приборов и оборудования при выполнении геодезических работ, навыками проведения кадастровых работ при землеустройстве и межевании земель, технологии фотограмметрической обработки снимков при создании плановой основы;
- изучить программное обеспечение и ГИС-системы, применяемые на производстве по месту прохождения практики.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Программа производственной практики является составной частью основной образовательной программы СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО. Практика проводится в форме практической подготовки.

Входит в профессиональный цикл учебного плана, профессиональный модуль «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» (ПМ. 01).

2.1 Формулировка «входных» требований

При прохождении практики обучающиеся опираются на знания и навыки, полученные по дисциплинам профессионального цикла. При прохождении прак-

тики обучающиеся опираются на знания и навыки, полученные по общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла (Основы геодезии и картографии, топографическая графика, Математические методы решения прикладных профессиональных задач) и междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01 (Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения, Выполнение топографических съемок и оформление их результатов).

Соответствующие дисциплины и междисциплинарные курсы позволяют корректно и профессионально планировать выполнение полевых и камеральных работ по проведению топографических съемок, подготавливать полевые данные и выполнять их автоматизированную обработку, интерпретировать полученные результаты.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения учебной практики по ПМ.01 обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ✓ выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
- ✓ обработки результатов полевых измерений;
- ✓ составления и оформления планово-картографических материалов;
- ✓ проведения геодезических работ при съемке больших территорий;

подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

уметь:

- ✓ выполнять рекогносцировку местности;
- ✓ создавать съемочное обоснование;
- ✓ производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- ✓ рассчитывать координаты опорных точек;

- ✓ производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;
- ✓ осуществлять контроль производства геодезических работ;
- ✓ составлять и оформлять планово-картографические материалы;
- ✓ использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;
- ✓ производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;
- ✓ производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- ✓ оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;
- ✓ составлять накидной монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;
- ✓ производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;
- ✓ пользоваться фотограмметрическими приборами;
- ✓ изготавливать фотосхемы и фотопланы;
- ✓ определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач.

знать:

- ✓ сущность, цели и производство различных видов изысканий;
- ✓ способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;
- ✓ порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;
- ✓ способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;
- ✓ организацию геодезических работ при съемке больших территорий;

- ✓ назначение и способы построения опорных сетей;
- ✓ технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;
- ✓ технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;
- ✓ свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;
- ✓ технологию дешифрирования аэрофотоснимка;
- ✓ способы изготовления фотосхем и фотопланов;
- ✓ автоматизацию геодезических работ;
- ✓ основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;
- ✓ прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.

Знания, умения и практический опыт, полученные при прохождении практики являются предшествующими для изучения других дисциплин профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

3.1 Перечень общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Но- мер/ин- декс компе- тенции	Содержание компетенции (или его части)	В результате изучения учебной дисциплины	
		Знать	
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;	выполнять создавать вводить при- пунктам; р ных точек; шенной то вышений с технологии
ПК 1.2	Выполнять топографические съем-	назначение и способы построения опор-	производи

	ки различных масштабов	ных сетей	ную съемку бами; обра- мерений
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности.	составлять картограф уравновеш высот точе
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	организация геодезических работ при съемке больших территорий	использова создания п сетей, сост сетей; про при съемке ществлять космическ при прове устроител
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки.	составлять фотографи качество м производи аэрофотос мы и фото держание дели мест кладных п ских задач
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; основные принципы, методы, свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ	применять ства для ра фических, возможнос аэро- и кос фотограмм

Практический опыт, приобретаемый обучающимся при формировании
профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Практический опыт в:
ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; обработки результатов полевых измерений;
ПК 1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов	проведения геодезических работ при съемке больших территорий; использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей,
ПК 1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	составления и оформления планово-картографических материалов
ПК 1.4 Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	составлять схемы аналитических сетей; производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий; производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
ПК 1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ
ПК 1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач

4. Структура и содержание производственной практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 180 часов

Продолжительность практики – 3 недели

Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Семестр	Раздел практики, темы раздела	Кол-во часов
1	3	1. Ознакомление с базовым предприятием (организацией). Знакомство со структурой предприятия, организацией и планированием землеустроительных и кадастровых работ, изучение нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Экскурсия на объекты.	40
2	3	Производственная работа на штатных рабочих местах по выполнению топографо-геодезических работ. - Ознакомление с геодезическими приборами и оборудованием для выполнения работ, в т.ч. с новой геодезической техникой, имеющейся на предприятии. - Рекогносцировка местности и создание геодезического обоснования для проведения топографических съемок. - Производство горизонтальных, вертикальных и топографических съемок различными способами. - Оформление планово-картографических материалов с применением современных программных комплексов. - Корректировка планово-картографического материала геодезическими методами; дешифрирование аэроснимков; планово-высотная привязка аэроснимков (по возможности).	134
3	3	Написание отчета о практике, заполнение дневника практики, получение характеристики с места прохождения практики	6
Итого			180
Промежуточная аттестация			Диф. зачет

5. Контроль и оценка результатов освоения практики

Контроль навыков обучающихся по производственной практике предполагает проверку качества освоения приобретаемых навыков по ходу практики и промежуточный контроль (дифференцированный зачет).

В ходе контроля успеваемости предполагается:

- контроль качества освоенных практических навыков по итогам проводимых мероприятий (ФОС).
- промежуточная аттестация – подготовка отчета по практике и его защита.

Требования к отчету по результатам освоения практики.

Структура отчета должна включать титульный лист, содержание, план прохождения (задание) практики, утвержденное руководителем, дневник с перечнем и описанием проводимых мероприятий, заключением, включающим анализ выполненной работы по каждому разделу, описанием освоенных практических методик, их практической значимости, предложений по улучшению прохождения практики, отзыв руководителя практики по ее итогам.

Выполненный отчет регистрируется и предоставляется на проверку преподавателю в соответствии с действующими требованиями, при необходимости возвращается на доработку.

Защита отчета предусматривает доклад с описанием выполненных мероприятий и работ, описанием освоенных методик, ответов на вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>
3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279860>
4. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман.

— Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108673>

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181>

6. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401>

6.2 Дополнительная литература

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

2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284093>

3. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998>

4. Белова, Т. В. Формирование карты (плана) на объект землеустройства в программе АРМ КИН : методические указания / Т. В. Белова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222383>

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> —

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система: MicrosoftWindows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinuxCommonEdition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professiona lPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

7. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: стол ученический – 24, стол преподавателя – 1, стулья – 48, доска ученическая, кафедра переносная, переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолиты электронные, Буссоли, Тахеометр, GNSS приемник, Лазерный светодальномер, Комплект топографических карт.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 16, этаж 1, № 123
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул - 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 6.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственной практики (по профилю специальности)

по профессиональному модулю

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ
ИЗЫСКАНИЯМ»**

по специальности среднего профессионального образования

21.02.19 Землеустройство

Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству

Форма обучения – очная

1 Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по производственной практике

Цель промежуточной аттестации - оценить компетенции, сформированные у обучающихся и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения производственной практики.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления,
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний и определить уровень сформированности компетенций.

Для контроля результатов освоения учебного материала по программе производственной практики предусматривается **дифференцированный зачет**.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практических навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Задания для контроля сформированности практических навыков по итогам разделов производственной практики

1. Выполнить вычисление координат методом линейно-угловых, угловых, линейных засечек.
2. Выполнить нивелирование поверхности по квадратам.
3. Проектирование горизонтальной площадки с учетом баланса земляных масс.
4. Выполнить техническое нивелирование трассы.
5. Построить замкнутый теодолитный ход.
6. Составить проект выноса проекта в натуру.
7. Выполнить оцифровку проектов землеустройства сельскохозяйственного предприятия.
8. Опишите порядок работы при приведении теодолита в рабочее состояние.
9. Опишите порядок работы с нивелиром.

10. Ориентирование карты по буссоли. Определение азимутов и дирекционных углов для линий на карте.
11. Порядок измерения расстояний с помощью рулетки.
12. Измерение длин линий местности мерной лентой.

2.2 Вопросы для промежуточной аттестации

1. Как классифицируют ГИС по областям применения и функциональному наполнению? Что такое информационная система земельных ресурсов?
2. Что такое инструментальные ГИС? Что такое ГИС для просмотра (выверь)?
3. Электронные карты (ЭК). Векторизаторы. Специализированные ГИС для пространственного моделирования.
4. Аппаратное обеспечение ввода данных ГИС. Приборы сбора данных.
5. Аппаратное обеспечение управления, обработки и анализа данных ГИС.
6. Интерфейс ГИС. Единицы коммуникации. Визуальный интерфейс. Программный интерфейс. Формы представления в ГИС.
7. Сбор пространственных данных по средством геодезических измерений, тахеометрии, измерений системой GPS (Global Positioning System).
8. Сбор пространственных данных. Вторичные методы сбора информации.
9. Ручная оцифровка. Примеры дигитализации. Дигитализация карт кадастра.
10. Сравнение ручной и автоматической дигитализации. Полуавтоматическая дигитализация. Автоматическая дигитализация (сканирование). Конверсия векторно-растровая и растрово-векторная.
11. Источники данных. Карта, план, схема. Другие карты. Фотоплан и фото-схема.
12. Существующие массивы данных.
13. Качество данных. Погрешности. Планирование сбора. Общие причины погрешностей. Естественные варианты. Погрешности обработки.
14. Верификация данных. Дальнейшая работа с данными. Оценка стоимости сбора данных.
15. Моделирование данных. Неупорядоченные пространственные данные.
16. Геометрические и тематические модели. Структурирование пространственных данных. Генерализация.
17. Геометрическое моделирование. Параметризованное изображение.
18. Метод перечисления. Разложение ячеек. Изображение границ. Конструкция с пространственными примитивами. Геометрические запросы.
19. Топологическое моделирование. Топологические основы. Инцидентность и смежность. Топологические отношения и условия непротиворечивости. Топологические запросы.
20. Тематическое моделирование. Общая взаимозависимость в тематическом моделировании. Принцип плоскостей. Принцип объектных классов. Определение гиперклассов.
21. Тематическое дерево. Тематическая сеть. Тематические запросы.

22. Структурирование пространственных данных. Исторические структуры данных. Структуры векторных данных. Структуры растровых данных.
23. Структура цепного кода. Принцип дерева квадрантов. Структуры тематических данных. Гибридные структуры данных
24. Цифровая модель рельефа (ЦМР). Методы поиска линий равного уровня. Методы сплайн аппроксимации горизонталей. Трехмерные проекции на плоскость.
25. Новые виды карт. Основные определения ГИС. Классификация ГИС по назначению, территориальному охвату, масштабу.
26. Что такое горизонтальное проложение, горизонтальный угол, углы наклона?
27. Что такое масштаб плана? В чем измеряется точность масштаба?
28. Какие высоты точек местности вы знаете? Что такое превышения?
29. Какая зависимость существует между румбами, дирекционными углами и горизонтальными углами?
30. Перечислите системы координат, применяемые в геодезии.
31. Как происходит привязка теодолитных ходов к точкам геодезической опоры.
32. Дайте понятие о точности измерений.
33. Как происходит вычислительная обработка теодолитного хода? Назовите порядок вычислений, уравнивание, контроли.
34. Какие способы съёмки контуров ситуации применяют?

Содержание вопроса	Компетенция	Уровень слож-ти
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Нивелир - это геодезический прибор необходимый для определения разности высот между несколькими точками земной поверхности. Как называется место установки нивелира при нивелировании? точка станция стоянка репер Ответ: _____	ПК-1.1	1
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Плановые геодезические сети создаются методами: удобными для производства полевых работ триангуляции треугольника полигонометрии Ответ: _____	ПК-1.1	1

<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p>Установите последовательность действий при определении прямоугольных координат заданной точки:</p> <ol style="list-style-type: none">1. рассчитать по формулам абсциссу и ординату точки2. из заданной точки опустить перпендикуляры к левой и нижней линиям километровой сетки3. измерить с помощью циркуля-измерителя длины отрезков и перевести, используя численный масштаб, в метры на местности4. найти координаты левого нижнего угла квадрата, образованного линиями километровой сетки, в котором расположена точка <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.1	1																						
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Для определения исходных направлений до составления межевого плана используют различные инструменты.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца</p> <table><tr><th>Геодезический инструмент</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А) буссоль</td><td>1</td><td>предназначен для «быстрого» измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений</td></tr><tr><td>Б) теодолит</td><td>2</td><td>предназначен для определения магнитных азимутов</td></tr><tr><td>В) компас</td><td>3</td><td>предназначен для измерения углов между двумя точками с высокой точностью</td></tr><tr><td>Г) тахеометр</td><td>4</td><td>предназначен для измерения магнитного азимута, имеет полный измерительный круг на 360°</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>предназначен для определения на местности взаимного положения линий и углов между ними</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Геодезический инструмент	Характеристика		А) буссоль	1	предназначен для «быстрого» измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений	Б) теодолит	2	предназначен для определения магнитных азимутов	В) компас	3	предназначен для измерения углов между двумя точками с высокой точностью	Г) тахеометр	4	предназначен для измерения магнитного азимута, имеет полный измерительный круг на 360°		5	предназначен для определения на местности взаимного положения линий и углов между ними	А	Б	В	Г					ПК-1.1	2
Геодезический инструмент	Характеристика																											
А) буссоль	1	предназначен для «быстрого» измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений																										
Б) теодолит	2	предназначен для определения магнитных азимутов																										
В) компас	3	предназначен для измерения углов между двумя точками с высокой точностью																										
Г) тахеометр	4	предназначен для измерения магнитного азимута, имеет полный измерительный круг на 360°																										
	5	предназначен для определения на местности взаимного положения линий и углов между ними																										
А	Б	В	Г																									
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Рельеф на топографической карте изображается с помощью специальных условных знаков и методов. Как называется линия, соединяющая точки с одинаковой абсолютной высотой земной поверхности.</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	3																										
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Как называется метод определения координат и высот точек на поверхности Земли с использованием спутниковых навигационных систем (ГНСС)?</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.1	3																										
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p>Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:</p> <p>превышения между точками и их высоты расстояния по горизонтали горизонтальные углы координаты точек</p>	ПК-1.2	1																										

Ответ: _____																																			
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа По геометрическим свойствам и назначению условные знаки местных предметов делятся на: масштабные точечные внемасштабные объемные Ответ: _____		ПК-1.2	1																																
Прочитайте текст и установите последовательность: Определите последовательность установки теодолита в рабочее положение. 1) центрирование теодолита 2) установка зрительной трубы 3) горизонтирование (нивелирование) 4) извлечение прибора, установка на штатив Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1" data-bbox="228 857 1070 891"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						ПК-1.2	1																												
Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между разделами геодезии и их описанием К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1" data-bbox="228 1014 1086 1821"> <thead> <tr> <th colspan="2">Раздел геодезии</th><th colspan="2">Описание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Топография</td><td>1</td><td>разработка методов составления географических карт на значительные территории, используя при этом геодезические измерения</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Инженерная геодезия</td><td>2</td><td>разработка методов фотографирования земной поверхности с воздуха и составление планов и карт на основе аэрофотоснимков</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Аэрогеодезия</td><td>3</td><td>изучение измерений, необходимых для изображения небольших частей поверхности Земли на топографических планах и картах</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Картография</td><td>4</td><td>исследование методов и способов геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, постройке и эксплуатации инженерных сооружений</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>изучение фигуры Земли и внешнего гравитационного поля Земли, разработка методов точного определения координат точек земной поверхности в единой системе</td></tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" data-bbox="228 1877 1086 1944"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Раздел геодезии		Описание		А	Топография	1	разработка методов составления географических карт на значительные территории, используя при этом геодезические измерения	Б	Инженерная геодезия	2	разработка методов фотографирования земной поверхности с воздуха и составление планов и карт на основе аэрофотоснимков	В	Аэрогеодезия	3	изучение измерений, необходимых для изображения небольших частей поверхности Земли на топографических планах и картах	Г	Картография	4	исследование методов и способов геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, постройке и эксплуатации инженерных сооружений			5	изучение фигуры Земли и внешнего гравитационного поля Земли, разработка методов точного определения координат точек земной поверхности в единой системе	А	Б	В	Г					ПК-1.2	2
Раздел геодезии		Описание																																	
А	Топография	1	разработка методов составления географических карт на значительные территории, используя при этом геодезические измерения																																
Б	Инженерная геодезия	2	разработка методов фотографирования земной поверхности с воздуха и составление планов и карт на основе аэрофотоснимков																																
В	Аэрогеодезия	3	изучение измерений, необходимых для изображения небольших частей поверхности Земли на топографических планах и картах																																
Г	Картография	4	исследование методов и способов геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, постройке и эксплуатации инженерных сооружений																																
		5	изучение фигуры Земли и внешнего гравитационного поля Земли, разработка методов точного определения координат точек земной поверхности в единой системе																																
А	Б	В	Г																																
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется спутниковая система, позволяющая в полевых условиях с высокой точностью определять координаты точек земной поверхности и являющаяся основой для большинства современных геодезических измере-		ПК-1.2	3																																

<p>ний? Ответ: _____</p>		
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Отклонение измерений от истинных значений, возникающее по причине погрешностей в процессе измерений – это _____ Ответ: _____</p>	ПК-1.2	3
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ В геодезии схематический чертеж использует как сводку уравненных результатов, полученных при измерении углов в точках триангуляционной сети. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф – это : план схема карта абрис Ответ: _____</p>	ПК-1.3	1
<p>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Какие два метода определения координат характерных точек границ ЗУ, согласно законодательству, являются основными? Геодезический метод (например, метод полигонометрии, обратных засечек). Картометрический метод. Спутниковые геодезические измерения (GNSS). Фотограмметрический метод. Ответ: _____</p>	ПК-1.3	1
<p>Прочитайте текст и установите последовательность: Картографические инструменты эволюционировали на разных этапах развития картографии, что было связано с потребностями мореплавателей в точных навигационных картах, развитием технологий и изменениями в представлениях о мире. Установите порядок эволюции картографических инструментов: астролэбия цифровые технологии теодолит спутниковый навигатор Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <div style="border: 1px solid black; display: flex; width: 100%; height: 20px; margin-top: 5px;"></div></p>	ПК-1.3	1

Прочитайте текст и установите соответствие: Установите соответствие между видом образуемого участка и обязательным документом-основанием для проведения кадастровых работ. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		ПК-1.3	2																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Вид образования участка</th><th colspan="2">Документ-основание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Раздел участка, находящегося в частной собственности</td><td>1</td><td>Соглашение о разделе или выделе долей между участниками долевой собственности</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Выдел участка в счет земельной доли из земель сельхозназначения</td><td>2</td><td>Проект межевания территории, утвержденный органом власти</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Образование участка для комплексного освоения территории (КОТ)</td><td>3</td><td>Решение собственника (единоличное или протокол общего собрания) о разделе</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Образование участка из земель государственной собственности (без торгов)</td><td>4</td><td>Схема расположения земельного участка на КПТ, утвержденная администрацией</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>5</td><td>Договор купли-продажи формируемого земельного участка</td></tr> </tbody> </table>		Вид образования участка		Документ-основание		А	Раздел участка, находящегося в частной собственности	1	Соглашение о разделе или выделе долей между участниками долевой собственности	Б	Выдел участка в счет земельной доли из земель сельхозназначения	2	Проект межевания территории, утвержденный органом власти	В	Образование участка для комплексного освоения территории (КОТ)	3	Решение собственника (единоличное или протокол общего собрания) о разделе	Г	Образование участка из земель государственной собственности (без торгов)	4	Схема расположения земельного участка на КПТ, утвержденная администрацией			5	Договор купли-продажи формируемого земельного участка		
Вид образования участка		Документ-основание																									
А	Раздел участка, находящегося в частной собственности	1	Соглашение о разделе или выделе долей между участниками долевой собственности																								
Б	Выдел участка в счет земельной доли из земель сельхозназначения	2	Проект межевания территории, утвержденный органом власти																								
В	Образование участка для комплексного освоения территории (КОТ)	3	Решение собственника (единоличное или протокол общего собрания) о разделе																								
Г	Образование участка из земель государственной собственности (без торгов)	4	Схема расположения земельного участка на КПТ, утвержденная администрацией																								
		5	Договор купли-продажи формируемого земельного участка																								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																											
А	Б	В	Г																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли – это _____ Ответ: _____		ПК-1.3	3																								
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Как называется процесс установления точных координат на местности? Ответ: _____		ПК-1.3	3																								
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что из перечисленного НЕ является обязательным приложением к межевому плану? <ol style="list-style-type: none"> 1. Акт согласования местоположения границ 2. Заключение кадастрового инженера 3. Копия правоустанавливающего документа на земельный участок 4. Схема геодезических построений Ответ: _____		ПК-1.4	1																								
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа Аэрофотосъемка — это фотографирование территории с определённой высоты от поверхности Земли с помощью аэрофотоаппарата, установленного на летательном аппарате. Какие материалы получают в результате аэрофотосъемки? аэрофотоснимки абрисы ортофотопланы топографические карты Ответ: _____		ПК-1.4	1																								

Прочитайте текст и установите последовательность: Расположите этапы топографической съемки местности в правильном порядке: 1) Камеральная обработка результатов 2) Рекогносцировка местности 3) Составление топографического плана 4) Полевые измерения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ПК-1.4	1																
Прочитайте текст и установите соответствие: Для ориентирования линий на карте используют ориентирные углы. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th>Виды углов</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А) истинный азимут</td><td>1) угол отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии</td></tr><tr><td>Б) магнитный азимут</td><td>2) острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана (северного или южного) до данной линии</td></tr><tr><td>В) дирекционный угол</td><td>3) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии</td></tr><tr><td>Г) румб</td><td>4) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до направления линии</td></tr><tr><td></td><td>5) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Виды углов	Определение	А) истинный азимут	1) угол отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии	Б) магнитный азимут	2) острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана (северного или южного) до данной линии	В) дирекционный угол	3) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии	Г) румб	4) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до направления линии		5) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью	А	Б	В	Г					ПК-1.4	2
Виды углов	Определение																					
А) истинный азимут	1) угол отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии																					
Б) магнитный азимут	2) острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана (северного или южного) до данной линии																					
В) дирекционный угол	3) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии																					
Г) румб	4) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до направления линии																					
	5) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью																					
А	Б	В	Г																			
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Какая единица измерения используется для выражения углов при кадастровой съемке? Ответ: _____	ПК-1.4	3																				
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Построенное в картографической проекции, уменьшенное, обобщённое изображение поверхности Земли, другого небесного тела или внеземного пространства – это.... Ответ: _____	ПК-1.4	3																				
Прочитайте текст, выберите правильный ответ Программное обеспечение является важной частью составления топографических планов и дальнейших проектирований в ней. Какая из программ является специализированной для работы с планами и картами Paint Excel Photoshop AutoCAD Ответ: _____	ПК-1.5	1																				
Прочитайте текст, выберите два правильных ответа	ПК-1.5	1																				

<p>Укажите, какие из перечисленных масштабов карт относятся к крупномасштабным.</p> <div><div>1.1:2500</div><div>2.1:10 000</div><div>3.1:100 000</div><div>4.1:250 000</div></div> <p>Ответ: _____</p>																						
<p>Прочитайте текст и установите последовательность:</p> <p><i>Топографическая карта необходима для подробного изображения местности. Она содержит сведения об опорных геодезических пунктах, рельефе, гидрографии, растительности, дорогах и других объектах местности. Установите последовательность этапов создания топографической карты.</i></p> <div>полевые измерения</div> <div>аэрофотосъемка</div> <div>оцифровка данных</div> <div>издание карты</div> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	ПК-1.5	1																				
<p>Прочитайте текст и установите соответствие:</p> <p>Установите соответствие между масштабом карты и группой карт</p> <table><tr><th>Масштаб карты</th><th>Группа карт по масштабу</th></tr><tr><td>А) 1:10 000</td><td>1) обзорные</td></tr><tr><td>Б) 1:250 000</td><td>2) топографические</td></tr><tr><td>В) 1:2 000 000</td><td>3) обзорно-топографические</td></tr><tr><td>Г) 1:500</td><td>4) карта-схема</td></tr><tr><td></td><td>5) топографические планы</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Масштаб карты	Группа карт по масштабу	А) 1:10 000	1) обзорные	Б) 1:250 000	2) топографические	В) 1:2 000 000	3) обзорно-топографические	Г) 1:500	4) карта-схема		5) топографические планы	А	Б	В	Г					ПК-1.5	2
Масштаб карты	Группа карт по масштабу																					
А) 1:10 000	1) обзорные																					
Б) 1:250 000	2) топографические																					
В) 1:2 000 000	3) обзорно-топографические																					
Г) 1:500	4) карта-схема																					
	5) топографические планы																					
А	Б	В	Г																			
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Комплекс работ геодезической сети и астрономические пункты закреплены на местности центрами, координаты которых известны, поэтому на плане их располагают точно по _____</p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.5	3																				
<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p><i>Цифровой план местности, на котором представлена земная поверхность и объекты на ней с точной привязкой к заданной системе координат – это _____</i></p> <p>Ответ: _____</p>	ПК-1.5	3																				
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</p> <p><i>Какая система координат в геодезии применяется на планах?</i></p> <div><div>1.полярная</div><div>2.прямоугольная</div></div>	ПК-1.6	1																				

<div>3. сферическая</div> <div>4. географическая</div> <div>Ответ: _____</div>																						
<div>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</div> <div>Геодезической сетью называют систему закреплённых точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат. Геодезические сети в зависимости от размеров бывают:</div> <div><div>1. глобальные</div><div>2. точечные</div><div>3. локальные</div><div>4. высотные</div></div> <div>Ответ: _____</div>	ПК-1.6	1																				
<div>Прочитайте текст и установите последовательность:</div> <div>Расположите геодезические приборы в порядке их исторического появления:</div> <div><div>1) электронный тахеометр</div><div>2) мерная лента</div><div>3) GPS-приемник</div><div>4) оптический теодолит</div></div> <div>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	ПК-1.6	1																				
<div>Прочитайте текст и установите соответствие:</div> <div>При составлении карт используется единая система условных обозначений, которая включает условные знаки, их цветовое оформление.</div> <div>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</div> <div><table><tr><th>Элемент карты</th><th>Цвет</th></tr><tr><td>А) гидрография</td><td>1) красный</td></tr><tr><td>Б) рельеф</td><td>2) черный</td></tr><tr><td>В) растительность</td><td>3) коричневый</td></tr><tr><td>Г) объекты контура</td><td>4) синий</td></tr><tr><td></td><td>5) зеленый</td></tr></table></div> <div>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</div> <div><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div>	Элемент карты	Цвет	А) гидрография	1) красный	Б) рельеф	2) черный	В) растительность	3) коричневый	Г) объекты контура	4) синий		5) зеленый	А	Б	В	Г					ПК-1.6	2
Элемент карты	Цвет																					
А) гидрография	1) красный																					
Б) рельеф	2) черный																					
В) растительность	3) коричневый																					
Г) объекты контура	4) синий																					
	5) зеленый																					
А	Б	В	Г																			
<div>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</div> <div>В системе координат точка имеет координаты X=5234567.89 м, Y=7345678.90 м.</div> <div>К какой зоне проекции Гаусса-Крюгера относится эта точка?</div> <div>Ответ: _____</div>	ПК-1.6	3																				
<div>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</div> <div>Какой метод съемки применяют для определения положения объектов, расположенных вблизи пунктов съёмочного обоснования?</div> <div>Ответ: _____</div>	ПК-1.6	3																				

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций текущего контроля и промежуточной аттестации

Контроль прохождения обучающимися практики проводится в устной форме. Методы контроля - в виде защиты отчета по практике, опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Дифференцированный зачет
Повышенный	зачтено, оценка «отлично»
Базовый	зачтено, оценка «хорошо»
Пороговый	зачтено, оценка «удовлетворительно»
Ниже порогового	незачтено, оценка «неудовлетворительно»

Методика определения уровня сформированности компетенций.

Повышенный уровень.

Обучающийся овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и практического опыта.

Базовый уровень.

Обучающийся овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо - с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил полные знания, умения и практический опыт по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности.

Пороговый уровень. Обучающийся, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил знания, умения и практический опыт по основному программному материалу практики в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета.

Уровень ниже порогового.

Обучающийся не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в

установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях, показал отсутствие практического опыта по основному программному материалу по учебной практике, допустив принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЭКЗАМЕН**

по модулю ПМ 01 «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям»

**по специальности среднего профессионального образования
21.02.19 Землеустройство**

**Квалификация выпускника – Специалист по землеустройству
Форма обучения – очная**

Ижевск, 2025

1 Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по модулю ПМ.01 «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям»

Цель промежуточной аттестации - оценить компетенции, сформированные у обучающихся и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения изучения профессионального модуля.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления,
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний и,
- определить уровень сформированности компетенций,

Для контроля результатов освоения учебного материала по программе дисциплин и практик модуля предусматривается экзамен.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Вопросы для оценки знаний и умений

1. Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка
2. Преобразование прямоугольных координат
3. Методика определения прямоугольных и географических координат заданной точки
4. Сущность прямой и обратной геодезической задач.
5. Вывод формул.
6. Алгоритмы решения задач.
7. Контроль вычислений.
8. Краткие сведения о проекции Гаусса.
9. Шестиградусные зоны. Общее понятие
10. Долгота осевого меридиана зоны.
11. Зависимость выбора зон от масштаба составляемой карты
12. Определение географических координат точки.
13. Номенклатура – система разграфки и обозначений
14. Определение терминов «разграфка» и «обозначение».
15. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000
16. Номенклатура топографических планов
17. Принцип построения границ планшетоу по координатам.

18. Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг
19. Получение значения горизонтального угла как разность дуг. ГОСТ на теодолиты
20. Устройство и оцифровка вертикального круга
21. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение.
22. Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений
23. Мерный комплект
24. Точность измерений, факторы влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой)
25. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии.
26. Опишите особенности кривой спектральной яркости растительности. Чем они обусловлены?
27. Приведите классификацию съёмочных систем по технологии получения снимков
28. Перечислите преимущества использования радиолокационных систем
29. Проведите сопоставительный анализ космических систем ДЗЗ по следующим критериям: пространственное разрешение, ширина полосы обзора, наличие панхроматического канала, возможность проведения стереосъёмки (Landsat и IRS, Ресурс и SPOT).
30. Дайте определение вегетационного индекса NDVI
31. Перечислите основные возможности программ ScanMagic и ScanImageProc.
32. Методика выявления изменений в экосистемах при мониторинге на локальном уровне наблюдений.
33. Влияние рельефа местности на смещение точек аэроснимка.
34. Искажение площадей на аэроснимке из-за влияния рельефа местности.
35. Определение высоты фотографирования по неискаженным отрезкам.
36. Определение частных и среднего масштаба аэроснимка.
37. Фотосхемы, способы изготовления, контроль.
38. Дать понятие о трансформировании аэрофотоснимков. Виды и способы трансформирования.
39. Изготовление фотопланов равнинной и неравнинной местности.
40. Привязка аэрофотоснимков.
41. Дать понятие о дешифрировании аэрофотоснимков. Виды, методы и способы дешифрирования.
42. Информационные свойства аэрофотоснимков.
43. Дешифровочные свойства аэрофотоснимков
44. Объекты сельскохозяйственного дешифрирования
45. Проведение сельскохозяйственного дешифрирования
46. Геометрическая модель местности. Масштаб модели.
47. Дать понятие продольного параллакса точки стереопары.
48. Элементы ориентирования пары аэрофотоснимков.
49. Стереозэффект и стереоскопические измерения.
50. Обновление и корректировка планов (карт): способы, периодичность.
51. Планово-картографические материалы, применяемые в землеустройстве, кадастрах.
52. Технология цифровой фотограмметрической обработки одиночного снимка.
53. Устройства ввода - вывода изображений, аппаратные средства цифровой обработки снимков.
54. Аппаратные средства цифровой обработки снимков и их программное обеспечение.
55. Технологические схемы создания цифровых моделей местности.
56. Какие диапазоны электромагнитного спектра используются в ДЗЗ.
57. Что такое окна прозрачности атмосферы?
58. Опишите особенности кривой спектральной яркости растительности. Чем они обусловлены?
59. Приведите классификацию съёмочных систем по технологии получения снимков

60. Перечислите преимущества использования радиолокационных систем

2.2 Вопросы для оценки практического опыта

Задание 1. По координатам найти отметки высот:

А – СШ – $54^{\circ}43'47''$, ВД – $18^{\circ}03'00''$

В – СШ – 54 44 27, ВД – 18 02 24

С – СШ – 54 44 23, ВД – 18 06 32

Д – СШ – 54 42 27, ВД – 18 06 32

Е – СШ – 54 41 48, ВД – 18 04 08

Задание 2. Соединить точки и измерить расстояние между ними. Согласно масштаба указать расстояние в метрах и километрах.

Задание 3. Измерить площадь фигуры.

Задание 4. Найти отметки высот: А-257,8; В-240,6; С-265,2; Д-258,5; Е- 246,3

Задание 5. Определить размеры периметра в масштабе карты.

Задание 6. Определить дирекционные углы периметра и перевести их в румбы и магнитный азимут.

Задание 7. Определить прямоугольные и географические координаты точек А; В; С; Д; Е.

Задание 8. Перенести полученную фигуру в масштабе 1:50 000 в тетрадь.

Задание 9. Составить профиль местности по отрезку А-В в масштабе 1:50 000 .

Задание 10. Расшифровать топографические знаки в квадрате (х=88, у=48).

Задание 11. Провести описание местности вдоль отрезка Д-Е.

Задание № 12. Показать основные части аэрофотоаппарата на иллюстрации

Задание № 13. Собрать стереоскоп и подготовить его к работе

Задание № 14. Определить базис воздушного фотографирования

Задание № 15. Определить процент продольного перекрытия снимков

Задание № 16. Определить процент поперечного перекрытия снимков

Задание № 17. Определить непрямолинейность маршрута

Задание № 18. Определить масштаб снимка

Задание № 19. Определить вертикальный масштаб аэрофотоснимка в линейных величинах

Задание № 20. Определить главную точку аэрофотоснимка

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапов формирования компетенций текущего контроля и промежуточной аттестации

Контроль проводится в устной форме. Методы контроля – собеседование с ответом на вопросы экзаменационного билета, дополнительные вопросы в устной форме, демонстрация практических навыков. По результатам ответа и демонстрации определяется уровень сформированности компетенций, в соответствии с которым выставляется экзаменационная оценка.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Экзаменационная оценка
Повышенный	оценка «отлично»
Базовый	оценка «хорошо»
Пороговый	оценка «удовлетворительно»
Ниже порогового	оценка «неудовлетворительно»

Методика определения уровня сформированности компетенций.

Повышенный уровень.

Обучающийся овладел (показал блестящие результаты с незначительными недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил глубокие знания, всестороннее умение и владение навыками по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, приобретенных умений и практического опыта.

Базовый уровень.

Обучающийся овладел (хорошо – в целом, но с рядом замечаний, очень хорошо, но с некоторыми недочетами) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил полные знания, умения и практический опыт по всему программному материалу практики, освоил рекомендуемую литературу, показал стабильный характер знаний, умений, навыков и способен к их самостоятельному применению, обновлению в ходе практической деятельности.

Пороговый уровень. Обучающийся, посредственно овладел (имеются серьезные недочеты, результаты удовлетворяют минимальным требованиям) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть проявил знания, умения и практический опыт по основному программному материалу практики в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знаком с рекомендованной литературой, допустил неточности в соответствующих ответах на защите отчета.

Уровень ниже порогового.

Обучающийся не овладел (требуется выполнение некоторой дополнительной работы или значительного объема работы, либо повтора практики в установленном порядке, либо основание для отчисления) элементами компетенций «знать», «уметь», «практический опыт», то есть допустил существенные проблемы в знаниях, умениях, показал отсутствие практического опыта по основному программному материалу по учебной практике, допустив принципиальные ошибки в соответствующих ответах на защите отчета, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительной подготовки и прохождения повторной практики.