

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октёмский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

Регистрационный номер 14/15.16

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ПОДГОТОВКА , ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО- ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

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

Дисциплина **МДК.01.02** Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.

Специальность - 21.02.19 Землеустройство

Квалификация выпускника - специалист по землеустройству

Уровень ППССЗ- базовая

Срок освоения ППССЗ - 2год 10 месяцев

Форма обучения – очная/заочная

Общая трудоемкость - ПМ-486ч.; МДК-234ч.

Октёмцы 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2022 № 339

2. Учебным планом специальности 21.02.19 Землеустройство одобренным Учёным советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от «25» мая 2023 года Протокол № 8

Разработчик(и) РПД зав. кафедрой Олесова М.М., к.п.н., преподаватель 1 категории

подпись

Зав. кафедрой разработчика РПД _____ /Олесова М.М./
подпись

Протокол заседания кафедры № 10 от «26» мая 2023 г.

Председатель УМС филиала _____ /Острельдина О.И./
подпись

Протокол заседания УМС № 10 от «26» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01. ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01. Подготовка , планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям; МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения;МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 «Землеустройство»

в части освоения основного вида деятельности (ВД) подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

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

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

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

1.2.Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	ПО-1Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; ПО-2Выполнения топографических и кадастровых съемок; ПО-3Обработки результатов полевых измерений; ПО-4Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; ПО-5Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
Уметь	У-1Выполнять полевые геодезические работы; У-2Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей; У-3Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофото снимков; У-4Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; У-5Использовать информационно-коммуникационные

	технологии в профессиональной деятельности.
Знать	<p>3-1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;</p> <p>3-2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>3-3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>3-4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>3-5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>3-6 Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>3-7 Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;</p> <p>3-8 Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>3-9 Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;</p> <p>3-10 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;</p> <p>3-11 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;</p> <p>3-12 Требования охраны труда.</p>

Промежуточная аттестация **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – 854ч., в том числе в форме практической подготовки – 360 ч.

Из них на освоение МДК – 492 ч.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 492 ч., включая:

- обязательной аудиторной учебной работы обучающегося – 436 ч.;

- самостоятельной работы обучающегося – 56 ч.;

- консультация -4ч

- практики, в том числе учебная – 180 ч.

производственная – 180 ч.

- промежуточная аттестация – 2ч.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ВД 1	Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2.	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ПК 1.3.	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
ПК 1.4.	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
ПК 1.6.	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная часов	Производственная часов
					Лабораторных и практических занятий часов	Курсовых работ (проектов) (работа)*, часов	Самостоятельная работа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.1- ПК 1.6 ОК 01- ОК 09	МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	186	276	160	96	X	26	2	90	90	
ПК 1.2. - ПК 1.6 ОК 01-ОК 09	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.	306	332	276	152	X	30		90	90	
	Учебная практика	180	180								
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	180							180	
	Промежуточная аттестация	2	X							X	
	Всего:	854	X	234	248	X	56	2	180	180	

3.2. Содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	В том числе часы по практической подготовке, (указать кол-во часов)
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.		368	276
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		160/58	96/32
В том числе промежуточная аттестация		2	
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.	Содержание	10/4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		16/4
	Практическое занятие 1: «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта».		8/2
Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических	8/2		

	сетей специального назначения».		
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание	12/4	
	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;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/6	16/6
	Лабораторное занятие 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	8/4	8/4
	Лабораторное занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».	8/2	8/2
Тема 1.3. Методы угловых измерений	Содержание	12/4	
	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)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/4	16/4
	Лабораторное занятие 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».	8/2	8/2
	Лабораторное занятие 6: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».	8/2	8/2
Тема 1.4. Нивелирование	Содержание		
	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	12/4	
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/8	16/8
	Лабораторное занятие 7: «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».	8/4	8/4
	Лабораторное занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».	4/2	4/2
	Лабораторное занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».	4/2	4/2

Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Содержание		
	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.	8/4	
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/4	16/4
	Лабораторное занятие 10: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».	8/2	8/2
	Лабораторное занятие 11: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».	8/2	8/2
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	Содержание		
	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;	10/4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/6	16/6

	Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	8/2	8/2
	Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	8/4	8/4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		*26/128	
Учебная практика раздела 1 Виды работ Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		90	90
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Полевые инженерно – геодезические работы		90	90
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов		486	332
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		276	152/48
В том числе промежуточная аттестация			
Тема 2.1. Методы топографических съемок	Содержание	24/6	
	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.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30/10	30/10
	Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования».	14/4	14/4
	Лабораторное занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	16/6	16/6
Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание	24/4	
	Виды и масштабы аэрофотосъёмки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъёмки. 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.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30/10	30/10
	Лабораторное занятие 16: «Составление накладного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	8/4	8/4
	Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	14/6	14/6
	Лабораторное занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	8/2	8/2
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы	Содержание	24/6	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;		
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения		

	землеустройства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30/10	30
	Практическое занятие 19: «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».	14/4	14/4
	Практическое занятие 20: «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съемки».	16/6	16/6
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание		
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	24/8	
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30/10	30
	Лабораторное занятие 21: «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».	10/4	10/4
	Лабораторное занятие 22: «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».	10/4	10/4
	Практическое занятие 23: «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»	10/2	10/2
Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных	Содержание		
	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.	24/6	
Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32/8	32/8
	Практическое занятие 24: «Изучение возможностей Федеральный портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	16/4	16/4
	Практическое занятие 25: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	16/4	16/4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2		30/224	
Учебная практика раздела № 2 Виды работ Создание планово – высотное обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода. Оформление отчета. Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана. Оформление отчета. Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		90	90
Производственная практика раздела № 2. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		90	90
Всего		854	608

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01. Подготовка , планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, включая МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения и МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов **предполагает** наличие учебных кабинетов , лабораторий, мастерских:

1..Лаборатория №401(1 - 141,0 м²)Геодезии

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 1.Стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита" УП5102
- 2.Стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальномера"
- 3.Стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира" УП5101
- 4.Проектор переносной AserX110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4
- 5.Комплект нивелир АТ-24 штатив S6-2 М, рейка TS4-4ЕВ
- 6.Лазерный дальномер BoschGLM 40
- 7.Навигатор GamineTrex10 ГлонассGPS
- 8.Оптический теодолит футляр УОМЗ 4 Т 15 П
- 9.Ноутбук LenovoV-15-ADARyzen33250U/8 Gb/ SSD256 Gb/ AMDRadeon/15.6»/TN/FHD

Учебная мебель:

Стол ученический, скамья трехместная, стол с 2-мя подвижными ящиками, стул , доска, пристенная тумба.

Программное обеспечение:

Windows 10 Professional;
Adobe Reader;
Microsoft Office;
Credo DAT Professional; Полигон;

2..Лаборатория №310(23 – 123,4 м²)

Картографии, фотограмметрии и топографической графики

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 1.Компьютеры в комплекте (ЖК Монитор PHILIPS328B6QJEB с поворотом экрана; монитор 23,6 AOCM2470SWDA2 1920x1080 NVA LED 16:9 5ms D-sub DVI 50M:1 178/178; системный блок iRu (A320/Ryzen3200G/4Gb/ SSD 128Gb/450WATX , клавиатура , мышь) с выходом в Интернет.
- 2.Проектор переносной AserX110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4

Учебная мебель:

Стол компьютерный коричневый , стол компьютерный маленький, стул , стол преподавательский , стул , доска, стеллаж открытый

Программное обеспечение:

Windows10 Professional;
Adobe Reader;
Microsoft Office;
Credo DAT Professional;Полигон;

3.Учебный кабинет: № 221 (5 – 16,8 м²) для самостоятельной и воспитательной работы, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля , промежуточной и государственной итоговой аттестации с выходом в «Интернет»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1.Персональные компьютеры: системный блок «Технотрейд-ДВ» модель «ТО», монитор «ViewSonic»,клавиатура «OKCLICK», компьютерная мышь «TECH» , свитчерD-linkDes-1016A .

Учебная мебель:

Стол ученический,стулья вращающиеся с круглым сидением черный, стол, стул.

Программное обеспечение:

Windows7 Professional;
Adobe Reader;
Microsoft Office.

4. Мультимедийный зал библиотеки №311 (24 -139,5 м²) для самостоятельной и воспитательной работы с выходом в «Интернет» и доступом в ЭИОС АГАТУ

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения:

1. Монитор ViewSonic,
2. Клавиатура Oklick модель:110м,
3. Мышь Genius,
4. Монитор LG Flatron L1918
5. Сист. блок Velton
6. Клавиатура 3Cott
7. Мышь Genius
8. Монитор Samsung
9. Клавиатура Oklick модель:110м,
10. Мышь 4 Tech
11. Принтер HP Disket 3845,
12. Принтер XEROX Phaser 3117,
13. ИБС «Ирбис»-64 ,

Учебная мебель:

Стол одноместный ученический, стол, стулья, стол с 2-мя ящиками, стеллаж для книг.

Программное обеспечение:

Windows 7 Professional;
Adobe Reader;
Microsoft Office.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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

Основные источники:

1. Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для СПО / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7964-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169811> (дата обращения: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. 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> (дата обращения: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов

Основные источники:

1. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46510-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310238> (дата обращения: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. 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: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Подписные издания:

№	Среднее профессиональное образование, Основная профессиональная образовательная программа по	Название, место издания, издательство, год издания официальных и справочно-библиографических изданий	Количество экземпляров/ ЭБС

21.02.19 Землеустройство		
ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям	<ol style="list-style-type: none"> 1. Журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» 2. Журнал «Законодательство и прикладная метрология» 3. Журнал «Экономика и предпринимательство» 4. Журнал «Аграрное и земельное право» 	<p>подписка</p> <p>РУНЭБ РУНЭБ РУНЭБ</p>

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э 1.	Сайт библиотеки: http://nlib.agatu.ru/ ;
Э 2.	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com ;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт: http://rucont.ru/collections/1122
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»;
Э 6.	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;
Э 7.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.agatu.ru

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
С 1.	Справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
С 2.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/
С 3.	Википедия - ru.wikipedia

Перечень программного обеспечения:

№	Наименование
П 1.	Windows 10 Professional
П 2.	Adobe Reader
П 3.	Microsoft Office
П.4.	Credo DAT Professional; Полигон

4.3 Организация образовательного процесса

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков профессиональным модулем предусмотрены практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующей темы и закрепляются самостоятельной внеаудиторной работой студентов по рекомендуемым преподавателем источникам.

Для развития навыков самостоятельной работы предусмотрена организация самостоятельной работы студентов на занятиях при освоении нового материала посредством работы с законодательными документами, иными нормативно-правовыми актами и учебниками.

При выполнении практических заданий и чертежных работ студентам оказываются консультации.

Обязательным условием освоения данного профессионального модуля является изучение дисциплин: « Математические методы решения прикладных профессиональных задач», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы геодезии и картографии, топографическая графика», « Основы геологии, геоморфологии, почвоведения», «Документационное обеспечение управления», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности».

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которые проводятся концентрированно после изучения междисциплинарного курса.

Учебная практика проводится в образовательном учреждении преподавателем междисциплинарных курсов по модулю.

Производственная практика проводится в организациях земельно – имущественного комплекса, осуществляющих землеустроительные работы.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике является сдача экзамена по междисциплинарным курсам МДК 01.01 и МДК 01.02.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Преподаватели: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

Мастера производственного обучения: с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится учебные, производственные практики.

Наставники - представители организации, на базе которой проводится практика по профилю специальности.

4.5 Условия реализации профессионального модуля (ПМ) и (МДК) студентов с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4.5.1. Образовательные технологии

С целью оказания помощи в обучении студентов с инвалидностью и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.

- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

- групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;

- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;

- проектные работы;

- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

4.5.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

При обучении по дисциплине (МДК) используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (sdo.agatu.ru), ориентированная на организацию

дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокюльяр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта университета <http://www.agatu.ru/> для слабовидящих.
- учебные пособия, методические указания в форме аудиофайла (указать учебники, учебные пособия, методические указания на аудиносителе).

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон)
- компьютерная техника в оборудованных классах 102, 221,310
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором 103,214, 224,403,406
- аудиторий с интерактивными досками в аудиториях 214
- печатные издания .

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в печатной форме ;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

4.5.3. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов с инвалидностью и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете или экзамене, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
--	---	--

<p>ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов</p> <p>ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости</p> <p>ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.</p>	<p>У-1.Выполнять полевые геодезические работы;</p> <p>У-2.Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;</p> <p>У-3.Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;</p> <p>У-4.Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;</p> <p>У-5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>– оперировать техникой выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>– знать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>– методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p>3-1.Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;</p> <p>3-2. Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>3-3.Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>3-4.Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>3-5.Современные технологии определения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>– использовать нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;</p> <p>– знать устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</p> <p>– знать методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>– выполнять полевые геодезические работы;</p> <p>– использовать современные технологии определения</p>

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>3-6.Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</p> <p>3-7.Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;</p> <p>3-8.Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>3-9.Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;</p> <p>3-10.Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;</p> <p>3-11.Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;</p> <p>3-12.Требования охраны труда.</p>	<p>местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;</p>
--	---	--

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>ПО-1.Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; ПО-2.Выполнения топографических и кадастровых съемок; ПО-3.Обработки результатов полевых измерений; ПО-4.Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; ПО-5.Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ; производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций. –работать с системой фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; - знать порядок обращения и получения сведений; – знать установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; – требования охраны труда. – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октёмский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю

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

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

Дисциплина **МДК.01.02** Выполнение топографических съемок и оформление их результатов

Специальность- 21.02.19 Землеустройство

Октёмцы

Паспорт фонда оценочных средств по профессиональному модулю

ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям наименование профессионального модуля

21.02.19 Землеустройство

код, наименование специальности/профессии

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания ¹	Результаты обучения – коды ПК, ОК	Наименование раздела, МДК, темы, подтемы ²	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочных средств	
				Текущий контроль ³	Промежуточная аттестация ⁴
1	2	3	4	5	6
<p>Иметь практический опыт: ПО-1Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; ПО-2Выполнения топографических и кадастровых съемок; ПО-3Обработки результатов полевых измерений; ПО-4Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; ПО-5Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p> <p>Уметь: У-1Выполнять полевые геодезические работы; У-2Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей; У-3Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков; У-4Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; У-5Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: 3-1Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 3-2Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 3-3Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; 3-4Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 3-5Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; 3-6Методы электронных измерений элементов геодезических сетей; 3-7Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; 3-8Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; 3-9Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; 3-10Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 3-11Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 3-12Требования охраны труда.</p>	ОК-1- ОК-9; ПК-1.1- ПК1.6	<p>МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения</p> <p>Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.</p> <p>Тема 1.2. Геодезические приборы и системы</p> <p>Тема 1.3. Методы угловых измерений</p> <p>Тема 1.4. Нивелирование</p> <p>Тема 1.5.Спутниковые навигационные системы</p> <p>Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	Практическое задание по лабораторной работе; -Тест; - Контрольная работа.	Другая форма (зачет); ДЗ: практическое задание ; ДЗ по учебной и производственной практике; ДЭ: практическое задание

<p>Иметь практический опыт: ПО-1Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; ПО-2Выполнения топографических и кадастровых съемок; ПО-3Обработки результатов полевых измерений; ПО-4Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; ПО-5Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p> <p>Уметь: У-1Выполнять полевые геодезические работы; У-2Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей; У-3Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космифотоснимков; У-4Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; У-5Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: 3-1Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 3-2Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 3-3Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; 3-4Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 3-5Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; 3-6Методы электронных измерений элементов геодезических сетей; 3-7Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; 3-8Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; 3-9Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; 3-10Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 3-11Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 3-12Требования охраны труда.</p>	ОК-1- ОК-9; ПК-1.1- ПК1.6	<p>МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов</p> <p>Тема 2.1. Методы топографических съемок</p> <p>Тема 2.2. Фотограмметрия</p> <p>Тема 2.3. Инженерно – топографические планы</p> <p>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</p> <p>Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных</p>		Практическое задание по лабораторной работе; -Тест; - Контрольная работа.	Другая форма (зачет); ДЗ: практическое задание ; ДЗ по учебной и производственной практике; ДЭ: практическое задание
---	------------------------------	---	--	---	--

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
МДК 01. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	Др. форма	ДЗ	-	-
УП.01.01	-	ДЗ, Отчет по УП	-	-
ПП.01.01	-	ДЗ	ДЗ	ДЗ, Отчет по ПП

МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов	-	ДФ	ДФ	ДЗ
УП.01.01				
ПП.01.01				
ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям	Демонстрационный экзамен 4 семестр			

¹Столбец 1 заполняется в соответствии с требованием к практическому опыту, умениям, заложенным в ФГОС и определенными в п. 1.3. рабочей программы «Цель и задачи освоения профессионального модуля»

²Столбец 3 заполняется в соответствии с п.3.2. рабочей программы «содержание обучения по профессиональному модулю»

³Примерный состав КОС для текущего контроля: контрольная работа по теме, разделу: вопросы для устного (письменного) опроса; тест по теме, разделу; реферат, доклад, сообщение, эссе; индивидуальный (групповой) проект, в т.ч. курсовой проект (работа); лабораторная работа; практическое занятие (деловая игра, решение ситуационных задач, семинар, круглый стол, расчетно-графическая работа); рабочая тетрадь; портфолио.

⁴Примерный состав КОС для промежуточной аттестации по МДК, ученой и производственной практикам: контрольная работа по МДК; вопросы для устного (письменного) зачета по МДК; тест по МДК; экзаменационные билеты для устного (письменного) экзамена по МДК; дневник и (или) отчет по учебной практике; отчет по производственной практике; вопросы к зачету по производственной практике.

Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по модулю осуществляется комплексная проверка следующих умений, знаний и практический опыт, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	<ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; – знать устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; – знать методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; – выполнять полевые геодезические работы; – использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей 	Практическое задание; Тест; Расчетная задача; Контрольная работа
ПК1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов.	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать техникой выполнения полевых и камеральных геодезических работ; – знать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – методы электронных измерений элементов геодезических сетей; – производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций. 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа

	– метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;	
ПК1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практическое задание; Тест; Расчетная задача; Контрольная работа
ПК1.4 Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.	Практическое задание; Тест; Расчетная задача; Контрольная работа
ПК1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков.	Практическое задание; Тест; Расчетная задача; Контрольная работа
ПК1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.	– работать с системой фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; - знать порядок обращения и получения сведений; – знать установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; – требования охраны труда. – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практическое задание; Тест; Расчетная задача; Контрольная работа

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки Результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска;	Практическое задание; Тест;

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска 	Контрольная работа
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - знать особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - знать значимость профессиональной деятельности по специальности 21.02.19 Землеустройство, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - применять правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 21.02.19 Землеустройство 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа
ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа

физической подготовленности		
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	Практическое задание; Тест; Контрольная работа

Критерии оценивания:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл, в зависимости от уровня выполнения.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Компетенции оцениваются однозначно «да» или «нет» в зависимости от суммы оценок ОПОР в каждой компетенции. Оценка по каждой ОПОР выставляется как: «да» - 1, «нет» -0.

Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» (оценок – 1) по ОПОР по всем компетенциям в процентном соотношении от возможной максимальной общей суммы количества оценок ОПОР.

В оценочной ведомости выставляется оценка («да» или «нет») и количество - 1 по каждой компетенции. Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	<i>отлично</i>
70 ÷ 89	продвинутый	<i>хорошо</i>
50 ÷ 69	пороговый	<i>удовлетворительно</i>
менее 50	не освоены	<i>неудовлетворительно</i>

Текущий контроль

Вариант-1.

1. Поверхность Мирового океана в состоянии его полного покоя и равновесия, мысленно продолженная под материками:

- а) земной эллипсоид
- б) геоид
- в) шар
- г) глобус

2. Масштаб 1:5000 означает, что:

- а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.
- б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.
- в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.

г) нет верного ответа

3. Под долготой понимают:

а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.

б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.

в) угол относительно направления на север.

г) Угол относительно направления на юг.

1. Домашняя письменная контрольная работа.

При выполнении домашней письменной контрольной работы студенты должны:

1. Раскрыть теоретическое содержание и практическое значение контрольной работы в краткой форме
2. Систематизировать, закрепить и расширить полученные при обучении теоретические и практические знания
3. Развить навыки самостоятельной учебной работы

Раздел 1. Основы геодезии

Тема 1.1. 1. Основные понятия о геодезии

При изучении темы следует усвоить основные термины и понятия, уяснить порядок определения положения точек на земной поверхности с помощью различных систем координат, разобраться с системой высот точек.

Для лучшего усвоения материал рекомендуется кратко законспектировать и вычертить сопровождающие схемы.

Следует усвоить определения: карта, план, порядок вычисления горизонтального проложения и уклона линии, превышения между двумя точками на поверхности земли.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие основные вопросы изучаются в дисциплине «Основы геодезии»?
2. Какова роль геодезии в строительстве?
3. Каким образом можно определить положение точки на земной поверхности?
4. Что такое отметка точки и превышение?

Самостоятельная работа № 1

«Основы геодезии»

ПК	Задачи	Задание	Форма отчетности	Вид контроля
ПК	Систематизация полученных и углубление теоретических знаний об основах	1. История развития геодезии. Этапы формирования геодезии. Связь с другими науками.	Презентация с представлением тезисов в форме сообщения. Презентация должна состоять минимум из 10 слайдов. Тезисы представляются на ф А4. Объем (1-3 листов)	Практическая проверка качества и полноты представленных работ.

геодезии	2. Формы и размеры Земли. Древнее представление о Земле.	Презентация с представлением тезисов в форме сообщения. Презентация должна состоять минимум из 10 слайдов. Тезисы представляются на ф А4. Объем (1-3 листов)	Практическая проверка Устный опрос
	3. Оборудование для глазомерной съемки.	План-конспект ответа на следующие задания: - глазомерная съемка местности; - виды глазомерной съемки; - порядок проведения глазомерной съемки.	
	4. Использование спутниковых технологий в геодезии.	План-конспект ответа на следующие задания: - спутниковые системы определения координат	
	5. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ.	План-конспект ответа на следующие задания: - требования к точности разбивочных работ; - нормы точности на разбивочные работы; - принципы.	
	6. Изображение ситуации и рельефа местности на картах и планах	План-конспект ответа на следующие задания: - горизонтали и их свойства; - способы построения горизонталей; - рельеф.	

Вариант №6

Задание 1. Определить отметку последующей точки через отметку предыдущей точки при способе нивелирования «вперед» по следующим данным (решить двумя способами): $H_n = 52,830$; $i = 1170$; $l = 0870$.

Задание 2. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2), если известны координаты первой точки: $X_1 = 2830$ м, $Y_1 = 4270$ м.

Дано расстояние между этими точками $d_{1-2} = 173,80$ м и направление линии 1-2, т.е. её дирекционный угол $\alpha_{12} = 65^\circ 20'$. Привести поясняющий чертеж.

Задание 3. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие: $X_1 = 200,70$ м; $X_2 = 142,80$ м; $Y_1 = 350,20$ м; $Y_2 = 420,30$ м. Привести поясняющий чертеж.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Рабочая программа ПМ. 01 **Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «26» мая 2023 г.

Ведущий преподаватель _____ *Сидя / Омска Д.С.*

Зав. кафедрой _____ *Андр / Омска Д.С.*

Рабочая программа ПМ.01 **Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа ПМ.01 **Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа ПМ. 01 **Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

одобрена на 20__/20__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

