

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадикто Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.02.2023 14:52:53  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор колледжа

\_\_\_\_\_  
В.Н. Очирова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Специальность  
*21.02.19 Землеустройство*

Квалификация выпускника  
*специалист по землеустройству*

Форма обучения  
*очная, заочная*

Разработчик (и)

Г.Ф. Кыркунова

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии

А.В. Колесняк

Ответственный по специальности

Л.Н. Матханова

Директор библиотеки

Е.С. Вершинина

Улан-Удэ, 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании Методической комиссии колледжа

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ А.В. Колесняк

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
И.О.Фамилия

№ п/п	На учебный год	Одобрено на заседании МК		«Утверждаю» Директор АТК (Ф.И.О.)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1.	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
2.	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
3.	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
4.	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5.	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство и освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиями;

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

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

Целью освоения профессионального модуля является получение знаний, умений и приобретение практических навыков, необходимых для профессиональной деятельности по проведению полевых и камеральных геодезических работ, в том числе и с применением аэро-космических снимков для целей землеустройства и кадастра.

Задачами освоения профессионального модуля являются: изучение технологии производства полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования территории, проведения работ по геодезическому обеспечению описания местоположения границ объектов недвижимости, землеустройства и иных объектов реестра границ объектов ЕГРН, камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ, фотограмметрических работ.

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

#### **иметь практический опыт:**

выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; в обработке результатов полевых измерений; составления и оформления планово-картографических материалов, в том числе с применением специализированных компьютерных программ; выполнения топографических и кадастровых съемок; подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ; обработки результатов полевых измерений и составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;

#### **уметь:**

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; производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; составлять и оформлять планово-картографические материалы; производить уравнивание; вычисление координат и высот точек аналитической сети; производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

#### **знать:**

нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; сущность, цели и производство различных видов геодезических работ; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок; современные технологии выполнения топографических съемок; метрологические требования к содержанию и эксплуатации

топографо-геодезического оборудования; алгоритм камеральной обработки материалов полевых измерений, в том числе с использованием современных компьютерных программ; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно- топографических планов; система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 634 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 634 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 308 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 326 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	634	634
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	308	80
в том числе:		
практические занятия	176	46
контрольные работы	×	×
курсовая работа (проект)	×	×
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	74	302
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	×	×
самостоятельная работа над контрольной работой	×	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>Зачет, зачет с оценкой, экзамен</i>	<i>Зачет, зачет с оценкой, экзамен</i>
<b>Учебная практика</b>	144	144
<b>Производственная практика</b>	108	108
<b>Аттестация по профессиональному модулю</b>	<i>экзамен</i>	<i>экзамен</i>

**2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>очная форма обучения</b>										
ПК 1.1. - 1.4.; ПК 1.6.	МДК.01.01 Технология производства полевых и камеральных геодезических работ	310	254	140	×	56	×	×	×	
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.5.	МДК.01.02 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли	72	54	36	×	18	×	×	×	
ПК 1.1. - 1.6.	Учебная практика	144	×	×	×	×	×	144	×	
ПК 1.1. - 1.6.	Производственная практика (по профилю специальности)	108							108	
	<b>Всего:</b>	<b>634</b>	<b>308</b>	<b>176</b>	<b>×</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	
<b>заочная форма обучения</b>										
ПК 1.1. - 1.4.; ПК 1.6.	МДК.01.01 Технология производства полевых и камеральных геодезических работ	310	66	38	×	244	×	×	×	
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.5.	МДК.01.02 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли	72	14	8	×	58	×	×	×	
ПК 1.1. - 1.6.	Учебная практика	144	×	×	×	×	×	144	×	
ПК 1.1. - 1.6.	Производственная практика (по профилю специальности)	108							108	
	<b>Всего:</b>	<b>634</b>	<b>80</b>	<b>46</b>	<b>×</b>	<b>302</b>	<b>×</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	

**2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровень освоения
		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01 Технология производства полевых и камеральных геодезических работ</b>		310	310	
<b>Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических и картографических работ	4		1, 2
	2. Общая структура геодезических сетей и сетей сгущения. Создание геодезических сетей специального назначения для координатного обеспечения определения границ объектов ЕГРН	8	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Создание и развитие опорных и планово-высотных съёмочных геодезических сетей	10	2	1-3
	2. Системы координат, используемые для ведения ЕГРН	4		
<b>Тема 1.2. Геодезические приборы и инструменты</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов	4	2	1, 2
	2. Устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ	16	4	
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Изучение устройства приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ	12	4	1-3
	2. Выполнение основных поверок и юстировок геодезических приборов и инструментов	12	4	
<b>Тема 1.3. Методы угловых измерений</b>	<b>Содержание</b>			
	1. 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)	16	4	1, 2
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом «во всех комбинациях»	12	4	1-3
	2. Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным	10	4	

		оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале			
<b>Тема 1.4. Методы топографических съемок</b>	<b>Содержание</b>				
	1.	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	18	4	1, 2
	2.	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	6		
	<b>Практические занятия</b>				
1.	Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа	24	6	1-3	
<b>Тема 1.5. Нивелирование</b>	<b>Содержание</b>				
	1.	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	4	2	1, 2
	2.	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании	12	2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	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	6	2	1-3
	2.	Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале	6	2	
3.	Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции	6	2		
<b>Тема 1.6. Спутниковые навигационные системы</b>	<b>Содержание</b>				
	1.	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений	6		1, 2
	2.	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей	10		
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников	6	2	1-3
2.	Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций	14	2		
<b>Тема 1.7. Камеральная</b>	<b>Содержание</b>				

<b>обработка материалов инженерно- геодезических работ</b>	1.	Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно- геодезических изысканий	6	2	1, 2
	2.	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	10	2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом	8	2	1-3
	2.	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	10	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>			56	244	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> создание планово – высотного обоснования; составление плана теодолитного хода; тахеометрическая съёмка: вычисление координат и высот съёмочных пикетов; составление топографического плана; составление схемы нивелирного хода.					
<b>МДК.01.02 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли</b>			72	72	
Тема 1. Основные виды и методы аэрофотосъёмки и аэрокосмических съёмок	<b>Содержание</b>				
	1.	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	6	2	1, 2
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки	14	4	1-3
Тема 2. Трансформирование. Фотосхемы, фотопланы, ортофотопланы	<b>Содержание</b>				
	1.	Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения.	6	2	1-3
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Рисовка рельефа под стереоскопом	8	2	
Тема 3. Дешифрирование снимков при составлении сельскохозяйственных карт и выполнении земельно-кадастровых работ	<b>Содержание</b>				1-3
	1.	Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов	6	2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	14	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>			18	58	1-3

<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составить историческую хронологию аэрофотогеодезии. Исследовать спектр электромагнитных излучений. Исследовать график пропускной способности атмосферы. Исследовать фотоувеличитель. Исследовать фотограмметрическое и фотографическое качество съемки. Исследовать порядок составления заказа на а/ф съемку. Исследовать правила измерения угла. Исследовать геометрическую интерпретацию влияния рельефа. Составить кроссворд на тему: «Одиночный снимок - контурная модель местности». Исследовать монтаж фотосхем по начальным направлениям. Исследовать реализацию стереоэффекта в современных компьютерных системах. Исследовать технологию измерения площади. Составить рекомендации по составлению фотосхем. Составить поэтапно технологию увеличения снимков Л-4. Исследовать метрические свойства автономно используемых частей увеличенного снимка Л-4. Составить кроссворд на тему: «Автоматизированная обработка снимков». Исследовать технологическую классификацию дешифрирования. Исследовать определение положение объектов на аэрофотоснимках. Исследовать дешифрирование земель не используемых в с/х производстве. Написать реферат на тему: «Земельно-кадастровое дешифрирование». Составить таблицу условных знаков при дешифрировании</p> <p>Составить рекомендации по дешифрированию. Изучить рекомендацию по дешифрированию</p>			
<p><b>Учебная практика:</b> теодолитная съемка (подготовка приборов к работе, их поверки и юстировка; рекогносцировка участка; создание съемочного обоснования; привязка к пунктам геодезической сети; измерение углов и линий в теодолитных ходах; съемка ситуаций); нивелирование (подготовка приборов к работе, их поверки и юстировка; 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)</p>	144	144	1-3
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности):</b> кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков; дешифрирование снимков и выполнении земельно-кадастровых работ</p>	108	108	1-3
<b>Всего</b>	<b>634</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины используется: учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория землеустроительного проектирования и организации землеустроительных работ (ауд. 521): 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, системный блок (DEPO Neos) – 10 шт; мультимедиа-проектор SANYO PLC-XU75, интерактивная доска ActivBoard387, набор для конференций, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus; КРЕДО ВОРЛДСКИЛЛС; лаборатории геодезии с основами картографии (ауд. 515): 34 посадочных места, рабочее место преподавателя, учебная доска, светодиодный стол, 2 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=393204>
2. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/document?id=400103>
3. Геодезия : учебное пособие для СПО / сост. Калашников К.И., Кыркунова Г.Ф., Балданов Н.Д.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-1582-9, 978-5-4497-1895-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126273.html> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/126273>

Дополнительные источники:

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>
2. Кыркунова Г.Ф., Мухорин Е.А. Методические указания по учебной практике (ПМ 01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра) - Улан-Удэ: Издательство Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р.Филиппова, 2017, - 30 с.
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. Ниязгулов, У. Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебное пособие / У. Д. Ниязгулов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 543 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175890>

Периодические издания:

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель : научно-практический журнал/ Государственный университет по землеустройству. - Выходит ежемесячно. - Текст : непосредственный
2. Известия высших учебных заведений "Геодезия и аэрофотосъемка" <https://e.lanbook.com/journal/3365>

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД) <https://cgkipd.ru/fsdf/service/>
2. Федеральная сеть геодезических станций <https://cgkipd.ru/opendata/apk-fsgs.php>
3. Государственный каталог географических названий <https://cgkipd.ru/science/names/reestry-gkgn.php>
4. Предоставление сведений ЕЭКО <https://cgkipd.ru/CECD/>
5. 5. GIS-Lab («ГИС Лаборатория») <http://gis-lab.info>

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучение профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно- геодезическим изысканиям базируется на знаниях, умениях полученных и сформированных ранее в результате освоения дисциплин: ОПЦ.01 Основы геодезии и картографии, топографическая графика, ОПЦ.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

Педагогический состав: Кыркунова Г.Ф. (опыт работы инженером аэрофотогеодезистом 10 лет).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических занятий, самостоятельных проверочных работ.

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) профессионального модуля	Индекс контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Способ контроля
1	Раздел 1. МДК.01.01 Технология производства полевых и камеральных геодезических работ	ПК 1.1. - 1.4.; ПК 1.6.	Тестовые задания, комплект индивидуальных заданий, исследований	тест, выполнение индивидуальных заданий, исследований.
2	Раздел 2. МДК.01.02 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.5.	Тестовые задания, комплект индивидуальных заданий, исследований	тест, выполнение индивидуальных заданий, исследований.

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Требования к результатам освоения профессионального модуля

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны:	
			знать	уметь
1.	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; сущность, цели и производство различных видов геодезических работ; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок; современные	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
2.	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной		

		деятельности
3.	ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
4.	ПК 1.2.	Выполнять топографические съемки различных масштабов
5.	ПК 1.3.	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
6.	ПК 1.4.	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков
7.	ПК 1.5.	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
8.	ПК 1.6.	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов

**6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;

- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП СПО.

В целях реализации ОПОП СПО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

