

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет» (ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПМ 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям среднего профессионального образования

21.02.19 Землеустройство

Квалификация специалист по землеустройству

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер  
ООО «Землеустройство»  
*Кузьмин* /А.И. Кузьмин/  
« 30 » 04 2026 г.



РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол № 9  
от « 30 » 04 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
КСиЭ АГАСУ  
*Коннова* /С.Н.Коннова/  
« 30 » 04 2026 г.

Составитель (и): - преподаватель *Досова* /С.К.Досова /

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ	<i>Захарова</i>	/Д.С. Захарова /
Заведующий библиотекой	<i>Гаврилова</i>	/Л.С. Гаврилова /
Заместитель директора по ПР	<i>Новикова</i>	/Н.Р. Новикова /
Заместитель директора по УР	<i>Черемных</i>	/Е.О. Черемных /
Специалист ООСиМ СПО	<i>Мордвинова</i>	/К.П. Мордвинова /

Рецензент

Главный инженер  
ООО «Землеустройство»

Принято ООСиМ СПО:  
Начальник ООСиМ СПО



*Кузьмин* /А.И. Кузьмин/

*Гельван* /А.П. Гельван/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.19 «Землеустройство» в части освоения основного вида деятельности (ВД): Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **Перечень общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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 российских духовно-нравственных 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

### **Перечень профессиональных компетенций:**

- 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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки работников строительной отрасли. Опыт работы не требуется.

### **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 ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	<p>консультирования граждан и организаций в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>документационного сопровождения (прием заявления и выдача документов) государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>использования информационной системы для ведения ЕГРН; осуществления сбора, систематизации и накопления информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости кадастрового учета.</p>
Уметь	<p>объяснять (в том числе по телефонной связи) о правилах и порядке предоставления услуг в сфере кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости, предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН;</p> <p>-работать с обращениями и информационными запросами, в том числе на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталах государственных и муниципальных услуг (функций);</p> <p>использовать современные программные продукты в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости, информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН, средства коммуникаций и связи;</p> <p>использовать технические средства по оцифровке документации;</p> <p>использовать электронную подпись;</p> <p>консультировать по вопросам государственного кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости, правилах и порядке внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости;</p> <p>проверять документы на соответствие нормам законодательства Российской Федерации в сфере государственной кадастровой оценки;</p> <p>применять методики и инструменты сбора информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости;</p> <p>систематизировать сведения, содержащиеся в декларациях о характеристиках объектов недвижимости, в различных видах и формах;</p> <p>осуществлять оформление копий отчетов, документов и материалов, которые использовались при определении кадастровой стоимости, для временного, постоянного и (или) долговременного сроков хранения;</p> <p>вести документооборот.</p>
Знать	<p>законодательство Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, и государственной регистрации прав на объекты недвижимости, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;</p> <p>правила, стандарты, порядок и административный регламент предоставления государственной услуги по государственному кадастровому учету и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>порядок (административный регламент) предоставления</p>

	<p>государственной услуги по предоставлению сведений, содержащихся в ЕГРН;</p> <p>особенности уплаты государственной пошлины для осуществления государственной регистрации прав на объекты недвижимости и платы за предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН, в том числе с использованием Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталов государственных и муниципальных услуг (функций);</p> <p>основные принципы работы в информационной системе, предназначенной для ведения ЕГРН. Регламент работы Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталов государственных и муниципальных услуг (функций);</p> <p>этика делового общения и правила ведения переговоров.</p> <p>основания государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; -порядок представления заявления об осуществлении государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>требования к документам, представляемым для осуществления государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>особенности представления документов на государственную регистрацию прав посредством почтового отправления, а также в форме электронных документов;</p> <p>плательщики государственной пошлины. Льготы, в том числе освобождение от уплаты государственной пошлины, при государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>порядок и правила межведомственного информационного взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления;</p> <p>основные принципы, правила и порядок работы в информационных системах, предназначенных для осуществления функций по приему/выдаче документов в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>правила ведения документооборота;</p> <p>правила осуществления кадастрового деления территории Российской Федерации;</p> <p>порядок и правила использования электронной подписи;</p> <p>порядок (административный регламент) предоставления государственной услуги по государственному кадастровому учету и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;</p> <p>законодательство Российской Федерации в сфере государственной кадастровой оценки;</p> <p>законодательство Российской Федерации о персональных данных</p>
--	--

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов - 584

из них на освоение МДК 01.01 – 146

МДК 01.02 – 144

на практики, в том числе учебную – 108

и производственную – 180

Экзамен по модулю – 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. 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 (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК01, ОК02, ОК04, ОК08, ОК09 ПК1.1-ПК1.6	МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	146	122	60		16		
ОК01, ОК02, ОК04, ОК08, ОК09 ПК1.2-ПК1.6	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.	144	122	60		14		
ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК1.6	УП 01.01 Учебная практика.	108					108	
ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК1.6	Производственная практика. ПП 01.01	180						180
	Экзамен по модулю	6						
	Всего	584	144	120		30	108	180

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), учебная практика	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.</b>		146/60
<b>МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения</b>		
<b>В том числе, промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.</b>	<p><b>Содержание</b>            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</p> <p>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.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>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».</p> <p>Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<b>10</b>
<b>Тема 1.2. Геодезические приборы и системы</b>	<p><b>Содержание</b>            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</p>	<b>8</b>

	<p>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;</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 3: «Изучение устройства и работы точного технического теодолита 4Т15П (4Т30П): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	4	
	Практическое занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок теодолита 4Т15П (4Т30П)».	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.3. Методы угловых измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	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)		
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».	6	
	Практическое занятие 6: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».	6	
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.4. Нивелирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса		
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и		

	тригонометрическом нивелировании.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 7: «Изучение устройства и работы нивелира VEGA L30: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру».	4
	Практическое занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».	4
	Практическое занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы</b>	<b>Содержание</b> 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.	<b>12</b>
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 10: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».	6
	Практическое занятие 11: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</b>	<b>Содержание</b> 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;	<b>12</b>
	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.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	6
	Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Учебная практика раздела 1</b>		
<b>Виды работ</b>		
Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода.		72
Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		
<b>Производственная практика раздела 1</b>		36
<b>Виды работ</b>		
1. Полевые инженерно – геодезические работы		
<b>Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов</b>		144/60
<b>МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.</b>		
<b>В том числе промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Тема 2.1. Методы топографических съемок</b>	<b>Содержание</b>	
	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.	<b>12</b>
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	4
	Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>

<b>Тема 2.2. Фотограмметрия</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;	
	Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 16: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъемки».	4
	Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	4
	Практическое занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.3. Инженерно топографические планы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	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.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 19: «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».	6
	Практическое занятие 20: «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
	Практическое занятие 21: «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».	6

	Практическое занятие 22: «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».	4
	Практическое занятие 23: «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.	
	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 24: «Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	6
	Практическое занятие 25: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Учебная практика раздела 2</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b> 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.		
<b>Производственная практика раздела № 2.</b> 1. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		<b>144</b>
<b>Всего</b>		<b>584</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Учебно-методическая документация:**

1. Учебно-методические комплексы по разделам и темам профессионального модуля.
2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по профессиональному модулю.
3. Сборник тестовых заданий по разделам модуля.
4. Сборник ситуационных задач по разделам модуля.
4. Материалы для промежуточной аттестации студентов по специальности СПО 21.02.19 «Землеустройство» по профессиональному модулю.
5. Учебно-методические пособия управляющего типа (рабочие тетради для практических заданий, инструкционные карты, методические рекомендации для выполнения практических работ, рефератов, курсовых работ и др.).

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

###### **Основные источники:**

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с.
2. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М. А. Гиршберг. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1.

- Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213269>

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с.

4. Ниязгулов, У. Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебное пособие / У. Д. Ниязгулов. - Москва: РУТ (МИИТ), 2020. - 543 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895079>

### **Основные электронные издания**

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно- геодезических работ: учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>

2. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов: Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823>

3. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>

4. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация: учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100159>

### **Дополнительные источники**

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

2015 года)

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

3. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com>

5. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» реализуется в течение 4-го семестра 2-го курса обучения, 5-го и 6-го семестров 3-го курса.

Организация учебного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

Освоению данного модуля должны предшествовать дисциплины из социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов, таких как: «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», «Основы финансовой грамотности», «Основы геодезии и картографии, топографическая графика», «Основы геологии, геоморфологии, почвоведения», «Основы землеустройства», «Здания и сооружения», «Экология землепользования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а также самостоятельная

работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

Для успешного освоения профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» каждый студент обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами семинаров и практических занятий, учебно-методической литературой, типовыми тестовыми заданиями, ситуационными задачами, заданиями и рекомендациями по самостоятельной работе и курсовой работе).

Лекции формируют у студентов системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Оценка теоретических и практических знаний студентов осуществляется с помощью тестового контроля, решения ситуационных задач, оценки практических умений. В конце изучения профессионального модуля проводится квалификационный экзамен.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуя с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в специализированных кабинетах. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание междисциплинарного курса профессионального модуля.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего образования, соответствующее профилю преподаваемой

дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего образования, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **3.5. Особенности организации обучения по профессиональному модулю для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления профессиональный модуль «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее—индивидуальных особенностей).

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Применение в работе норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний	Текущий контроль в форме устного опроса; Контрольные работы по темам; Защиты практических работ
ПК1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Дифференцированный зачет по МДК 01.01, МДК 01.02, УП 01, ПП 01

ПК1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экзамен по ПМ 01
ПК1.4 Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	
ПК1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	
ПК1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	Использованы аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение на теоретических и практических занятиях и при выполнении работ на учебной и производственной практике;
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации	
ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Составление проектов выполнения профессиональных работ. Организовывать работу коллектива команды.	
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Составление сообщений, рефератов и докладов на профессиональные темы. Оформление документов по установленным требованиям. Выступление на семинарах и конференциях.	
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Проведение мероприятий по профориентации в общеобразовательных организациях.	

антикоррупционного поведения		
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды	
ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Сдавать нормы ГТО	
ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Описание выполнения практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе профессиональной документации	