

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

по специальности 21.02.19 Землеустройство

базовой подготовки

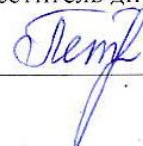
2023 г.

Рассмотрено и утверждено на заседании
методической комиссии землеустроительных
и экономических дисциплин
Протокол №1 от 28 августа 2023 года

Председатель МК

 А.Б.Бородин

Утверждаю
Заместитель директора

 Л.И. Петрова

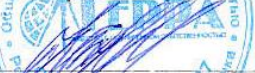
Рабочая программа профессионального модуля **ПМ. 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) специальности 21.02.19 Землеустройство среднего профессионального образования (далее – СПО) на основании приказа Министерства просвещения РФ № 339 от 18 мая 2022 года, с учетом Профессионального стандарта Землеустроитель № 343н от 29 июня 2023 года.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

Составитель: О.Г. Праведникова - преподаватель

СОГЛАСОВАНО с работодателем

Кадастровый инженер ООО «Терра»

 К.П.Девяткова

4 сентября 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

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 рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.19 Землеустройство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальностям «**Техник-геодезист**», «**Топограф**»

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:

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

уметь:

- Выполнять полевые геодезические работы;
- Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;
- Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;

- Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

знать:

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

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего 914 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 914 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 900 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося (очное отделение) 14 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося (заочное отделение) ____ часов;
- учебной и производственной практики – 432 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Перечень трудовых функций, элементы которых формируются в рамках профессионального модуля:

Код трудовой функции	Наименование
В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства	Трудовые действия -Выполнение землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства -Вычисление площадей объектов землеустройства -Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий
	Необходимые умения- -Выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства -Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования при описании объекта землеустройства -Проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений

	-Применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве
	<i>Необходимые знания</i>
	-Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства - Правила использования спутниковых и наземных систем навигации, дистанционного зондирования и технических средств для геопозиционирования, используемых для описания объекта землеустройства

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Экзамен по модулю
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			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	11
ПК 1.1. ПК 1.4.	Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	256	248	140	-	8	*	-	-	
ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.	Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов	220	214	116	-	6		-	-	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6.	Учебная практика	360						360	-	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6.	Производственная практика	72							72	
	Экзамен по модулю	6								6
	Всего:	914	462	256	-	14		360	72	6

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
1. Раздел ПМ . Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения			*	
МДК 01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения			240	
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		18	ПК 1.1. ПК 1.4.
	1.	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.		
	2	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.		
	Практические занятия		20	
	1	ПР 1: «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта».		
		ПР 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».		
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание		18	ПК 1.1. ПК 1.4.
	1.	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.		
	2	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;		
	Практические занятия		20	
	1.	ПР 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и		

		<i>вертикальному кругам».</i>		
	2.	<i>ПР 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».</i>		
Тема 1.3. Методы угловых измерений		Содержание	16	ПК 1.1. ПК 1.4.
	1.	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов		
	2.	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	22	
	1.	<i>ПР 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».</i>		
Тема 1.4. Нивелирование		Содержание	16	ПК 1.1. ПК 1.4.
	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		
	2.	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	1.	<i>ПР 6: «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».</i>		
	2.	<i>ПР 7. «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».</i>		
	3.	<i>ПР 8.: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».</i>		
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы		Содержание	16	ПК 1.1. ПК 1.4.
	1.	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.		
	2.	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;		
		В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	1.	<i>ПР 9 «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».</i>		
	2.	<i>ПР 10: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат</i>		

		станций».		
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ		Содержание	16	ПК 1.1. ПК 1.4.
	1.	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;		
	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.		
		В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	1.	ПР 11: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.		
	2.	ПР 12: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.		
2. Раздел ПМ . Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов				
МДК 01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов			214	
Тема 2.1. Методы топографических съемок		Содержание	10	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	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.		
	2.	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1.	ПР 13: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».		
	2.	ПР 14: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».		
Тема 2.2. Фотограмметрия		Содержание	12	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	1.	Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъёмки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;		
	2.	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	8	
	1.	<i>ПР15: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».</i>		
	2.	<i>ПР 16 «Рисовка рельефа под стереоскопом»</i>		
	3.	<i>ПР17: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»</i>		
Тема 2.3 Вычисление площадей		Содержание	14	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	1.	Методы вычисления площадей. Вычисление площадей планиметром. Точность методов. Контроль работ	22	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.	<i>ПР 18. Вычисление площадей аналитическим методом с контролем</i>		
	2.	<i>ПР 19. Вычисление площадей графическим способом</i>		
	3.	<i>ПР 20. Вычисление площадей планиметром</i>		
Тема 2.4. Инженерно – топографические планы		Содержание	18	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	1.	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;		
	2.	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	22	
	1.	<i>ПР 21. «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».</i>		
	2.	<i>ПР 22.«Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».</i>		
Тема 2.5 Обработка материалов нивелирования		Содержание	18	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	1.	Обработка материалов высотной привязки к пунктам геодезической сети.Обработка материалов продольного и поперечного нивелирования. Обработка материалов площадного нивелирования.	30	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.	<i>ПР 23. Обработка материалов высотной привязки и материалов продольного нивелирования с контролем</i>		
	2.	<i>ПР 24. Обработка материалов площадного нивелирования</i>		
Тема 2.6 Обработка материалов тахеометрической съёмки		Содержание		ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5 ПК 1.6.
	1.	Обработка материалов планово-высотной привязки. Обработка угловых и линейных измерений. Вычисление высотных отметок. Построение и оформление плана тахеометрической съёмки	8	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1.	<i>ПР 25.Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки</i>		
	2.	<i>ПР 26. Составление и оформление плана тахеометрической съёмки</i>		
	3.	<i>ПР 27.Решение инженерных задач на топографическом плане</i>		
Тема 2.7 Государственные фонды пространственных данных		Содержание	10	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5
	1.	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.		ПК 1.6.
	2.	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.	<i>ПР 28. «Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы».</i>		
	2.	<i>ПР 29. «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»</i>		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.			14	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Правила действия с приближенными числами. Теодолитная съемка. Полевые и камеральные компараторы. Технология изготовления карт.				
Учебная практика			360	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6.
Виды работ Работа на геодезических сетях специального назначения. Геодезические приборы. Измерение углов. Измерение превышений. Спутниковые навигационные системы. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ				
Производственная практика			72	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5 ПК 1.6.
Виды работ Работа на геодезических сетях специального назначения. Геодезические приборы. Измерение углов. Измерение превышений. Спутниковые навигационные системы. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ				
Примерная тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено)			-	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)			-	
Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая)			*	
Виды работ				
Экзамен по модулю			6	
Всего			914	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов Основ геодезии и картографии, Топографической графики;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
геодезические приборы и инструменты

Технические средства обучения: проектор, экран

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: инструкции, топографические карты

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные источники

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206000> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
2. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение : учебное пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 288 с. - ISBN 978-5-7638-2837-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507383> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
3. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026045> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

4.2.2 Дополнительные источники

1. Калиев А.Ж., Землеустроительное проектирование. Территориальное (межхозяйственное землеустройство: учебно-методическое пособие, 2017 г.)
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1: 5000, 1:2000,[Электронный ресурс], 2012г.
3. Курошев Г.Д. Геодезия и топография / Курошев Г.Д. – М.: Академия, 2008. – 234 с.

4.2.3 Интернет-ресурсы

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

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

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перечень оборудования учебного кабинета «Геодезии и топографической графики» должно соответствовать требованиям образовательного стандарта. В кабинете должны быть место преподавателя, посадочные места для студентов не менее – 25, необходимое оборудование, методические пособия, техническую и справочную литературу, инструкции, наглядные пособия и компьютерную технику для выполнения расчетных работ и видеотехнику для лекционных занятий.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Учебная практика проводится на учебном полигоне, производственная практика – в организациях и учреждениях по профилю специальности.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение дисциплин «Основы геодезии и картографии, топографическая графика», «Геодезия в строительстве».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): *инженер-землеустроитель*.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: *инженер-землеустроитель*.

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

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
--------------------------------------	--	---	--

ПК 1.1.	Умеет выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Практические работы	5»- полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; для ответа использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания. «4»- раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности небольшие неточности при использовании терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов изложения «3»- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании терминологии, определении понятий. «2»- основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.
ПК 1.2.	Умеет выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнение тестов	
ПК 1.3.	Умеет выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Устный опрос	
ПК 1.4.	Умеет выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Рубежный контроль	
ПК 1.5	Умеет выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Составление тестов	
ПК 1.6.	Умеет применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.	Экзамен	

Результаты (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
ОК 01	Умет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Практические работы Выполнение тестов Устный опрос Рубежный контроль Составление тестов Экзамен	По 5-ти бальной системе
ОК 02	Умет использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04	Умет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 08	Умет использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
Трудовая функция В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства	Трудовые действия -Выполнение землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства -Вычисление площадей объектов землеустройства -Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий	Практические работы Выполнение тестов Устный опрос Рубежный контроль Составление тестов Экзамен	По 5-ти бальной системе
	Необходимые умения -Выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства -Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования при описании объекта землеустройства -Проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений		

	-Применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве		
	Необходимые знания		
	-Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства - Правила использования спутниковых и наземных систем навигации, дистанционного зондирования и технических средств для геопозиционирования, используемых для описания объекта землеустройства		