

«БИРСКООПТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

21.02.19 Землеустройство

2024 г.

Рабочая программа по учебной дисциплине **ПМ 01. ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022 г. № 339.

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация «Бирский кооперативный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.19 Землеустройство**.

Объем образовательной программы профессионального модуля составляет – **570 часов**, из них - **504** часа обязательная часть программы, **66** часов – вариативная часть программы, в том числе: МДК 01.01 — 30 ч.; УП.01 — 36 ч.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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 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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2.	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ПК 1.3.	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
ПК 1.4.	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости
ПК 1.6.	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Осознающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, и проявляющий к ней устойчивый интерес	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 20

Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 21
--	-------

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	<p>Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</p> <p>Выполнения топографических и кадастровых съемок;</p> <p>Обработки результатов полевых измерений;</p> <p>Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;</p> <p>Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p> <p><i>Составлять чертежи фасадов.</i></p> <p><i>Выполнять наземное лазерное сканирование промышленных сооружений и строительных конструкций;</i></p> <p><i>Выполнять геодезическую съемку местности при помощи GPS-измерений.</i></p> <p><i>Выполнять исполнительную (контрольную) съемку при монтажных работах.</i></p>
Уметь	<p>Выполнять полевые геодезические работы;</p> <p>Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;</p> <p>Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;</p> <p>Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Выполнять поиск и съемку внешних систем коммуникаций зданий, инженерных сооружений;</i></p>

	<p><i>Проводить деформационный геодезический мониторинг производственных объектов;</i></p> <p><i>Составлять чертежи фасадов.</i></p> <p><i>Выполнять наземное лазерное сканирование промышленных сооружений и строительных конструкций;</i></p> <p><i>Выполнять геодезическую съемку местности при помощи GPS-измерений.</i></p> <p><i>Выполнять исполнительную (контрольную) съемку при монтажных работах.</i></p>
Знать	<p>Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;</p> <p>Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;</p> <p>Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p>Методы электронных измерений элементов геодезических сетей; Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;</p> <p>Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</p> <p>Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;</p> <p>Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;</p> <p>Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; Требования охраны труда.</p> <p><i>Методы поиска и съемки внешних систем коммуникаций зданий, инженерных сооружений;</i></p> <p><i>Правила деформационного геодезического мониторинга</i></p>

	<p><i>производственных объектов;</i> <i>Правила составления чертежей фасадов.</i> <i>Наземное лазерное сканирование промышленных сооружений и строительных конструкций;</i> <i>Правила геодезической съемки местности при помощи GPS-измерений.</i> <i>Исполнительную (контрольную) съемку при монтажных работах.</i></p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 570 в том числе: в форме практической подготовки – 428 часов
МДК.01.02. – 150 часов, из них часы обязательной части программы – 120 часов, часы вариативной части – 30 часов (часы вариативной части выделены курсивом);

МДК.01.02. –126 часов;

- учебная практика – 144 часа из них часы обязательной части программы – 108 часов, часы вариативной части – 36 часов (часы вариативной части выделены курсивом);

- производственная практика – 144 часа;

Промежуточная аттестация 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Таблица 1

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе			Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1- ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	150	72	66	72	X	6		54+36	72
	Промежуточная аттестация в форме экзамена							6		

ПК 1.2. - ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.	126	68	48	68	X	4		54	72
	Промежуточная аттестация в форме экзамена							6		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
	Экзамен по модулю	6						6		X
	Всего:	570	428	114	140	X	10	18	144	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.		240/198
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		138/72
В том числе промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения	Содержание Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет.	16

	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	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».	6
	Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».	6
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание	16
	Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений.	
	Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки	
	приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	6
	Практическое занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».	6
Тема 1.3. Методы угловых измерений	Содержание	16
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы	

	построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов	
	Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	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
Тема 1.4. Нивелирование	Содержание	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса	16
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 7: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру».	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
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Содержание	16
	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.	
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	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
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерногеодезических работ	Содержание	46
	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерногеодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерногеодезических изысканий;	

	<p>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;</p> <p><i>Исполнительная (контрольная съемка) при монтажных работах;</i></p> <p><i>Поиск и съемка внешних систем коммуникаций зданий, инженерных сооружений;</i></p> <p><i>Деформационный геодезический мониторинг производственных объектов;</i></p> <p><i>Составление чертежей фасадов;</i></p> <p><i>Наземное лазерное сканирование промышленных сооружений и строительных конструкций;</i></p> <p><i>Геодезическая съемка местности при помощи GPS-измерений.</i></p>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	<p>Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.</p>	6
	<p>Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.</p>	6
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		6

Учебная практика раздела 1		
Виды работ		
Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода.		54
Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		+36
<i>Деформационный геодезический мониторинг производственных объектов; Составление чертежей фасадов; Наземное лазерное сканирование промышленных сооружений и строительных конструкций.</i>		
Производственная практика раздела 1		
Виды работ		72
1. Полевые инженерно – геодезические работы		
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов		246/194
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		116/68
В том числе промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Тема 2.1. Методы топографических съемок	Содержание	
	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.	24
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	8
Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и	6	

	вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	
	Содержание	
Тема 2.2. Фотограмметрия	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;	24
	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	14
	Практическое занятие 16: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	4
	Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	6
	Практическое занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	4
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы	Содержание	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;	24
	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	14

	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 съемки».	8
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание	
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	22
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	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
Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных	Содержание	
	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.	22
	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12

	Практическое занятие 24: «Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	6
	Практическое занятие 25: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	6
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2		4
Учебная практика раздела № 2 Виды работ Создание планово – высотное обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода. Оформление отчета. Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана. Оформление отчета. Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		54
Производственная практика раздела № 2. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		72
Всего		570

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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, 2022. — 196 с.
2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. – Москва : ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с.
4. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2013. - 248 с.

3.2.2. 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> (дата обращения: 05.04.2022).
– Режим доступа: по подписке.

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> (дата обращения: 18.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
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> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
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> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для СПО / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7964-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169811> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для СПО / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-81149472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195477_ (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173098_ (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. 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/>

6. Уставич, Г.А. Геодезия. В 2-х кн. Кн.2 [Текст]: учебник для вузов /Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 201,. – 536 с. 7. Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 54 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических	Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и	Экспертное наблюдение выполнения

снимков для получения информации об объектах недвижимости	производственной практики	практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ПК 1.6. Применять аппаратнопрограммные 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 выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ОК 01. 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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ОК 02. 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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Составление проектов профессиональных работ. выполнен	Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Сданы нормативы ГТО</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>Понимает тексты на базовые профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ; выполнение заданий на экзамен по МДК и на экзамен по модулю</p>