

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Трубчевский аграрный колледж -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

специальности 21.02.19 Землеустройство

Брянская область, 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой

_____ А.В. Дадыко

«18» мая 2023 г.

РАССМОТРЕНО:

ЦМК

общеобразовательных и
технических дисциплин

Протокол № 6

от «18 » мая 2023 г.

Председатель _____

В.В. Лопаткин

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по
учебной работе центра СПО

_____ Л.А. Панаскина

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям / Составитель Бурова Л.В. Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

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

В рабочей программе дается описание основных знаний, умений и компетенций профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, приводится почасовое планирование теоретических, практических и самостоятельных занятий, дан перечень материально – технического оснащения, литературных источников, необходимых для успешного изучения учебной дисциплины.

Рецензенты:

Резутина И.И. - преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория

Лупкина Н.А. – заведующая межрайонным отделением №6 ГБУ «Брянскоблтехинвентаризация»

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПОДГОТОВКА,
ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

СОГЛАСОВАНО:

ГБУ «Брянскоблтехинвентаризация» - Бюро технической инвентаризации филиал
Трубчевского района Брянской области

Руководитель организации _____ Лупекина Н.А.

СОГЛАСОВАНО:

Межмуниципальный отдел по Трубчевскому и Суземскому районам управления
Росреестра по Брянской области

Руководитель _____ А.В. Антоненков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

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

1.1. 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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; Выполнения топографических и кадастровых съемок; Обработки результатов полевых измерений; Составления картографических материалов с применением
------------------	--

	<p>специализированных компьютерных программ; Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>
Уметь	<p>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.</p>
Знать	<p>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.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 658 часов,

в том числе в форме практической подготовки – 446 часов

Из них на освоение МДК – 352 часа

в том числе самостоятельная работа – 12 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная – 252 часа

Промежуточная аттестация 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
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	364	268	220	88	-	8		36	144
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.	276	178	132	70	-	4			108
	Производственная практика (по профилю специальности), часов									252
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	658	446	352	158	-	12	18	36	252

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.		364/268
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		220/88
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.	Содержание	34
	Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура.	
	Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	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».	
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание	36
	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	14
	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)».	8
Тема 1.3. Методы угловых измерений	Содержание	
	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)	36
	В том числе практических и лабораторных занятий	14
	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».	8
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	36
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	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».	6

	Практическое занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».	6
	Практическое занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».	6
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Содержание	32
	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	14
	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».	8
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно- геодезических работ	Содержание	38
	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;	
	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.	16
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	8
	Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов	8

	коррелятным способом.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		8
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.		36
Производственная практика раздела 1 Виды работ Полевые инженерно – геодезические работы		144
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов		276/178
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		132/70
Тема 2.1. Методы топографических съемок	Содержание	26
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа.	
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	8
	Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	6
Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание	28
	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 и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.	16
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Практическое занятие 16: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	6
	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	26
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;	
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	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 съёмки».	8
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание	24
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	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	24
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	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
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		4
Производственная практика раздела № 2. Создание планово – высотного обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода. Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана. Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		108
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)		18
Всего		658

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет междисциплинарных курсов № 55

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- плакаты;
- стенды;

Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710 Мультимедийный проектор RoverLight DVS 850

Экран переносной

Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit

Microsoft Office 2010 Standard

360 Total Security Essential

7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer

Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019

Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlaye

Shark007 ADVANCED Codecs, оптический невелир RGKC-20, оптический теодолит YOM3 2Т30П, рулетка Fisco TR50/5, штатив универсальный RGKS6-Z, электронный тахеометр TRIMBLE3605DR.5

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях земельного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные издания

1. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 136 с. - ISBN 978-5-8114-9099-8. - Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/184177>

2. 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 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>

3.2.2. Дополнительные издания

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

2. 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>

3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космосъемки: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.С. кусов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.

4. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: Учеб. Пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2022. – 538 с.

Раклов В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2021. – 215 с.

5. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2022. – 319 с.

6. 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 (Одобрено Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. 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»

3.2.3. Интернет-ресурсы

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

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

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

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
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
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
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 1.6. 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 выполнения практических работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

деятельности, применительно к различным контекстам	необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Составление проектов выполнения профессиональных работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сданы нормативы ГТО	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ