

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 19.05.2026 18:07:01

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»

Финансово-технологический колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно – геодезическим изысканиям
Специальность	21.02.19 Землеустройство
Квалификация выпускника	Специалист по землеустройству
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	очная

Саратов 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 18 мая 2022 года № 339 и примерной основной образовательной программы по специальности.

Организация-разработчик: Финансово-технологический колледж ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

Разработчик: Колоскова Д.А., преподаватель.

Рассмотрена на заседании предметной комиссии агротехнологических дисциплин и модулей, протокол № 8 от 12.05.2025 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 6 от 13.05.2025года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство, протокол № 6 от 13.05.2025 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФНССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

**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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
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:

Иметь практический опыт	<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>
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>
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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>Требования охраны труда.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 496

в том числе в форме практической подготовки – 284 часа

в том числе самостоятельная работа – 12 часов

практики, в том числе учебная – 72 часа

производственная – 108 часов

Промежуточная аттестация – 24 часа.

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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.1- ПК 1.6 ОК 01, ОК, 2, ОК 03,ОК 04, ОК 09	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.	114	40	114	40	X	4				
1.1- ПК 1.6 ОК 01, ОК, 2, ОК 03,ОК 04, ОК 09	Учебная практика	72	72						72		
1.1- ПК 1.6 ОК 01, ОК, 2, ОК 03,ОК 04, ОК 09	Производственная практика, часов	108	108							108	
	Экзамен по модулю	12						12			
	Всего:	496	284	304	104	X	12	24	72	108	

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.		190/64	
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		190/64	
В том числе промежуточная аттестация		12	
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		8
	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».		4
Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».	4		

Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание	
	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.	28
	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	8
	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».	4
	Практическое занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».	4
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	34
	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	10
	Практическое занятие 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».	4
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	30

	геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса	
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	
	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	20
	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 инженерно-геодезических работ	Содержание	24
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	6
	Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	6
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		8
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов		114/40
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		114/40
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.	20
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	6
	Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	6
Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание	
	Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических	22

	данных;	
	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	10
	Практическое занятие 16: «Составление накладного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	4
	Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	2
	Практическое занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	4
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы	Содержание	20
	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	10
	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».	4
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание	
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	26
	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	4

	выполненных инженерно – геодезических работах»	
Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных	Содержание	26
	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	14
	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»	8
Учебная практика Виды работ Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. 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.		72
Производственная практика раздела Полевые инженерно – геодезические работы. Кадастровая съёмка, составление межевого плана. Рекогносцировка местности Создание планово – высотного обоснования Тахеометрическая съёмка Поиск исходных пунктов. Оформление отчёта		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Учебные лаборатории оснащены в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство: Лаборатория «Геодезия»: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска, телевизор, принтер, акустические колонки); беспилотный летательный аппарат (комплекс удаленного мониторинга) SuperCam-S250F, спектрорадиометр MC-12, трубокабелеискатель САТ, курвиметр механический, линейка геодезическая ЛБЛ, буссоль, планиметр электронный PLANIX, учебные макеты «Геодезический пункт», «Рельеф местности», комплект геодезических топоматериалов: комплект GPS-приемников 4600LS, комплект GPS-приемников Sokkia Strarus, комплект GPS-приемников Trimble M3, контроллер FSC N560, тахеометр Trimble M3, тахеометр SET610, тахеометр электронный 2ТА, теодолит оптико-механический 3Т2КП, теодолит оптико-механический 3Т5, теодолит оптико-механический 4Т30П, теодолит оптикоэлектронный ТТ-5, нивелир цифровой DiNi 0.7, нивелир лазерный GEO-FENNEL FL400 HA-G, нивелир оптико-механический Sokkia C410, нивелир оптикомеханический 2Н-10Л, нивелир оптико-механический 3Н, штатив алюминиевый, штатив деревянный, рейка S4-4E, рейка деревянная РГ-3, отражатель призмный, веха.

«Лаборатория инженерных изысканий и проектирования»: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, инженерно-геодезическое лабораторное оборудование и приборы: теодолит оптико-механический 4Т30П, веха геодезическая 5620-10, нивелир оптико-механический SOKKIA C410, нивелир 3Н5Л; нивелир АТ-240, нивелир лазерный Geo-FennelFL-400 HA-G, нивелир VEGAL24, нивелир VEGALR200 лазерный; нивелир ат-24д, нивелир Н-0,5, планиметр полярный Planix 5, планиметр роликовый Planix 7, планиметр, трассоискатель ЛИДЕР-1011, теодолит электронный VEGATEO, тахеометр двухпанельный TrimbleM3, теодолит 2Т-30, электронный тахеометр SokkiaSET 610-323, рейка нивелирная РН-3000, рулетка RN30-50/9, дальномер лазерный Disto A5, штатив геодезический, буссоль, кипрегель – КА-2, роботизированный тахеометр, оборудованием глобальных навигационных спутниковых систем.

Лицензионное обеспечение: «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.; договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.

Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.

Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов; Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г.

Срок действия договора: 01.01.2025 – 31.12.2025 г.

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов;

договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 25-173/223-018 от 09.01.2025 г.; Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2025 года

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов; договор об оказании информационных услуг № С-4384/223-019 от 09.01.2025 г. Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2025 года

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860067>
3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0514-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168496> – Режим доступа: по подписке.
4. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1983267> – Режим доступа: по подписке.
5. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В. П. Раклов. — 5-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 177 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc067d8ac2920.27332843. - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1850620> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. 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. Баранников, Д. А. Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей : методические указания / Д. А. Баранников, А. А. Силаева. — Новосибирск : СГУГиТ, 2024. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/484979> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Геоинформационный портал Gisa.ru <http://www.gisa.ru/>
4. Информационный портал для студентов <https://studfile.net/sgau-1/geodeziya/>

5. Российское общество геодезии, картографии и землеустройства – [Российское общество геодезии, картографии и землеустройства | Российское общество геодезии, картографии и землеустройства \(rosgeokart.ru\)](http://rosgeokart.ru)
6. Информационный ресурс Профкадастр — Профкадастр.рф

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

деятельности, применительно к различным контекстам	плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Составление проектов выполнения профессиональных работ.	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