Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 3

«_17_»___04____2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BBB6190C0BBF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

«_17_»___04____2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

21.02.19 Землеустройство

Направленность: Земельно- имущественные отношения/ Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности

Форма обучение –очная

Санкт-Петербург

2026г.

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 по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 339 от 18.05 2022 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 68941 от 21.06.2022г.)

СОГЛАСОВАНО

Отдел недвижимого имущества

ФГБОУ ВО ПГУПС

Инженер

Е.А. Козлова

17.04.2026 г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №5

«_16_»__04__2026 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Профессионального цикла специальности «Землеустройства, инженерных сетей и дорожного строительства»

Протокол №4

07.04.2026 г.

Председатель цикловой комиссии

Н.Н. Богомолова

Разработчик: Богомолова Н.Н., Сазонова В.И.- преподаватели СПБ ГБПОУ «АУГСГиП»

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. 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и 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	В выполнении полевых геодезических работ на производственном участке; Выполнении топографических и кадастровых съемок; Обработке результатов полевых измерений; Составлении картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; Подготовке материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 588
Из них
-на освоение МДК 300 часов, в том числе на самостоятельную работу 50 часов
-на практики:
на учебную практику 108 часов
на производственную практику (по профилю специальности) 144 часов
- экзамен по модулю 36 часов, в том числе на самостоятельную работу по подготовке 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессио-нальных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Сам.работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе											
				теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы	консультации		Экзамен по МДК	учебная	производственная				
							к курсовым	к экзамену по МДК							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОК01-09 ПК 1.1-1.6	МДК 01.01Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	**144**	**120**	**42**	**78**					54	72			**24**	
ОК01-09 ПК 1.1-1.6	МДК.01.02 Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов	**156**	**130**	**52**	**68**			**4**	**6**	54	72			**25**	**1**
ОК01-09 ПК 1.1-1.6	**Учебная практика**	**108**	**108**							**108**					
ОК01-09 ПК 1.1-1.6	**Производственная практика**	**144**	**144**								**144**				
	Экзамен по профессиональному модулю	**36**	**30**									**18**	**12**		**6**
	Всего	**588**	**532**	**94**	**146**			**4**	**6**	**108**	**144**	**18**	**12**	**49**	**7**

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 в часах
1	2	3
МДК.01.01Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		***144/4,0***
Тема 1.1. Инженерно-геодезические изыскания	**Содержание**	*4*
	Нормативно-правовые документы инженерно-геодезических изысканий. Общие положения изысканий. Технология выполнения работ по инженерным изысканиям. Требования нормативных документов к выполнению инженерных изысканий.	
	Этапы инженерных изысканий. Объемы выполнения инженерно-геодезических работ. Контроль качества выполненных работ. Технические отчеты по результатам инженерно-геодезических изысканий.	
	Практическое занятие 1: «Вычисление координат пунктов в сети 1 разряда, созданной методом полигонометрии».	*4*
Тема 1.2. Опорные геодезические сети.	**Содержание**	*10*
	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.	
	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.	
	Практическое занятие 2: «Создание схемы развития геодезической сети».	*4*
	Практическое занятие 3: «Вычисление координат пунктов в сети полигонометрии с узловой точкой».	*8*
	Практическое занятие 4: «Уравнивание сети триангуляции «Вставка в угол».	*4*
	Практическое занятие 5: «Уравнивание измерений выполненных тахеометром в обратной линейно-угловой	*4*

	засечке параметрическим способом с оценкой точности».	
Тема 1.3. 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.	*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;	*2*
	Практическое занятие 6: «Изучение конструкции тахеометров, Изучение устройства и работы электронного тахеометра Sokkia CX-106: органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	*4*
	Практическое занятие 7: «Выполнение основных поверок и юстировок электронного тахеометра». Центрирование прибора над точкой. привязка тахеометра на исходном пункте. Формирование файла измерений и запись в память тахеометра	*4*
Тема 1.4 Методы угловых измерений	**Содержание**	*6*
	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)	
	Практическое занятие 8: «Выполнение измерений углов и расстояний, Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале.	*6*
	Практическое занятие 9: «Определение площади фигуры с помощью тахеометра, определение не доступного расстояния». обратные засечки для определения координат станций».	*6*
Тема 1.5. Нивелирование	**Содержание**	*6*
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных	

	расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса	
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	
	Практическое занятие 10: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений превышений нивелирами: Setl AT-24D, Dini 12».	*2*
	Практическое занятие 11: «Определение превышений по методике IV класса нивелирования оптическим нивелиром Setl AT-24D».	*6*
	Практическое занятие 12: «Обработка полевого журнала нивелирования IV класса».	*6*
Тема 1.6 Спутниковые навигационные системы	**Содержание**	*6*
	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;	
	Практическое занятие 13: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».	*4*
	Практическое занятие 14: «Уравнивание спутниковых измерений в программном комплексе Кредо ГНСС».	*6*
Тема 1.7. Фотограмметрия	**Содержание**	*6*
	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;	
	Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.	
	Практическое занятие 15: «Топографическое дешифрирование».	*8*
	Дифференцированный зачёт – практическая работа	*2*
	всего во взаимодействии с преподавателем	***120/3,33***
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя,		***24***

оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил заполнения журналов, ведомостей; составление схем, планов, карт и технологической документации по основным видам геодезических работ. Работа с учебником Работа с нормативными документами торным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций		
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитной съемки. Выполнение обратной засечки электронным тахеометром. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода **IV** класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Расчет и разбивка кривой. Проектирование кривой в границах заданного участка. Оформление отчета.		***54***
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** **1.** Полевые инженерно – геодезические работы		***72***
Всего по МДК 01.01		***270***
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		***156/4,33***
Тема 2.1. Математическая обработка результатов геодезических измерений	**Содержание**	*16*
	Измерения в геодезии и теория ошибок измерений. Критерии оценки точности измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Веса результатов измерений. Ошибки округлений.	
	Понятие о методе наименьших квадратов. Коррелатный способ уравнивания и оценка точности уравненных величин. Параметрический способ уравнивания и оценка точности	
	Практическое занятие 1: «Обработка результатов равноточных и оценка точности».	*4*
	Практическое занятие 2: «Веса измеренных величин. Обработка результатов не равноточных измерений».	*6*
	Практическое занятие 3: «Вычисления с учетом правил округления	*2*
	Практическое занятие 4: «Составление условных уравнений. Определение полевых допусков. Уравнивание коррелатным способом».	*4*
	Практическое занятие 5: «Оценка точности определяемых величин при уравнивании коррелатным способом».	*4*
	Практическое занятие 6: «Составление уравнений связи. Уравнивание параметрическим способом».	*4*
	Практическое занятие 7: «Оценка точности результатов уравнивания в параметрическим способом».	*4*

Тема 2.2. Определение координат характерных точек и площади объекта недвижимости и их точности	**Содержание**	
	Кадастровые работы при подготовке документа на земельные участки. Характеристики земельного участка. Межевой план. Методы определения характерных точек земельного участка и контура ОКС. Требования к точности определения характерных точек земельного участка. Определение площади земельного участка и его точность.	*10*
	Практическое занятие 8: «Вычисление площади объекта недвижимости»	*4*
	Практическое занятие 9: «Оценка точности площади объекта недвижимости».	*2*
Тема 2.3. 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.	*6*
	Практическое занятие 10: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».	*2*
	Практическое занятие11: «Составление плана местности по результатам тахеометрической съемки».	*4*
Тема 2.4 Инженерно – топографические планы	**Содержание**	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съемок в полевых условиях;	*6*
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.	*6*
	Практическое занятие 12: «Тахеометрическая съемка фрагмента местности электронным тахеометром»	*2*
	Практическое занятие 13: «Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съемки масштаба 1:500 в системе КРЕДО ТОПОПЛАН»	*8*
	Практическое занятие 14: «Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в программе *GeoniCS*».	*4*
	Практическое занятие 15: «Подготовка к демонстрационному экзамену».	*8*
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.	*8*

	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.	
	Практическое занятие 16: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	*6*
	экзамен	***6***
	консультации к экзамену	***4***
	Всего во взаимодействии с преподавателем	***130/11,1***
	самостоятельная работа к экзамену	***2***
Самостоятельная работа при изучении МДК01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил заполнения журналов, ведомостей; составление схем, планов, карт и технологической документации по основным видам топографических работ. Работа с учебником Работа с нормативными документами торным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций		***24***
Учебная практика МДК 01.02 **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 МДК 01.02 Кадастровая съемка, составление межевого плана.		***72***
Экзамен по модулю		**12**
Консультации к экзамену по модулю		**18**
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по модулю		**6**
Всего по МДК 01.02		**318**
Всего по ПМ.01		***588/16,33***

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **588** часов.

В том числе: Учебной практики -108 часов, Производственной практики -144 часов, Экзамен по модулю- 36 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Геодезия»

Оборудование Лаборатории геодезии/ мастерская по компетенции «Геопространственные технологии»:

- лазерный построитель плоскости VEGA
- нивелир оптико-механический VEGA
- нивелир оптический Sokki
- рулетка лазерная
- теодолит 4Т3ОП оптический
- теодолит GA TEO-5 B
- теодолит электронный VEGA TEO
- Комплект электронного тахеометра
- Штатив для тахеометра
- Веха телескопическая для электронного тахеометра
- Отражатель однопризменный, пластиковая марка
- Минивеха со съемным круглым уровнем
- Программное обеспечение Autodesk AutoCAD/аналог (ГИС ГеоКонструктор)
- ПК, видеопроектор,
- чертежные инструменты.

Вспомогательное оборудование: масштабные линейки, штативы, вешки, марки, колья, рейки и др.

.

Вспомогательное оборудование: масштабные линейки, штативы, вешки, марки, колья, рейки и др.

Лаборатория «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки материалов аэрофотоъемки и космической съемки, фотограмметрического сгущения и составления топографических карт и планов, проектор, экран, чертежные инструменты.

Вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники, аэроснимки, космоснимки

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки землеустроительной, градостроительной и кадастровой информации с выходом в интернет, проектор, экран.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется на учебных полигонах профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills (указанных в инфраструктурных

листах конкурсной документации WorldSkills), по компетенции «R60 Геопространственные технологии» (или их аналогов)**.**

Производственная практика проводится на базе производственных предприятий-партнеров, осуществляющих деятельность по профилю «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, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

МДК 01.01. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения

Основная литература

Макаров К. Н. Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю. А. Геодезия : учебник / Ю. А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. —Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю. А. Геодезия : учебник / Ю. А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — 100 экз.

Дополнительная литература

Фокин С. В. Основы земельно-имущественных отношений : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 379 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

МДК 01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов

Основная литература

Востроknутов А. Л. Основы топографии : учебник для СПО / А. Л. Востроknутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Востроknутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru. — Режим доступа: по подписке.

Гиршберг М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 384 с. — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю. А. Геодезия : учебник / Ю. А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: http://znanium.com. — Режим доступа: по подписке.

Кравченко Ю. А. Геодезия : учебник / Ю. А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). — 100 экз.

Дополнительная литература

Фокин С. В. Основы земельно-имущественных отношений : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 379 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: https://www.book.ru. — Режим доступа: по подписке.

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 деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02 Использовать современные средства	– оперативность поиска и использования информации, необходимой для	Экспертное наблюдение выполнения

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	качественного выполнения профессиональных задач, – широта использования различных источников информации, включая электронные	практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	–конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; – четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; – построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, – ясность формулирования и изложения мыслей – проявление толерантности в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдать нормы экологической безопасности; – применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - применять в работе принципы бережливого производства, анализировать процесс работы на предмет выявления потерь и для совершенствования процесса - уметь действовать и знать алгоритм действий при возникновении чрезвычайных ситуаций	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	- выполнять действия в рабочем процессе с учетом эргономики и с учетом безопасности движений - поддерживать необходимый уровень физической подготовки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на 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);	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы профессионального модуля

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

для специальности **21.02.19 Землеустройство**

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
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 личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР14**
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР15**
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	**ЛР16**
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	**ЛР17**

Демонстрирующий приверженность принципам честности , добросовестности, неподкупности, содействующий поддержанию безупречной профессиональной репутации	**ЛР 18**