

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 02.06.2023 09:04:36
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

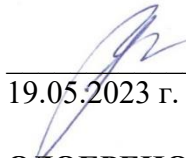
профессионального модуля

**Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ
по инженерно-геодезическим изысканиям
по специальности
21.02.19 Землеустройство**

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

 / Т.В. Першакова
19.05.2023 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом

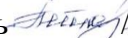
Протокол №6 от 26.05.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании УМО

«Земельно-имущественные отношения,
операционная деятельность в логистике и
дисциплины естественнонаучного цикла»

Протокол №5 от 19.05.2023 г.

Председатель  Н.Н. Петренко

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»



О.Л. Шутов

Приказ №41-О от 30.05.2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 №339, зарегистрировано в Минюсте России 21 июня 2022 г. № 68941), входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия и с учетом профессионального(ых) стандарта(ов): «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 года N 746н «Об утверждении профессионального стандарта) и с учетом профессионального(ых) стандарта(ов): «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 года N 746н «Об утверждении профессионального стандарта) и компетенция Геопространственные технологии.

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Мастюгина О.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:

1. Коломышев А.А., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Квалификация по диплому: «Инженер»

2. Зафиров С.В. – работодатель, генеральный директор ООО «Оценка. Право. Кадастр».

Квалификация по диплому: «Инженер»

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2	Структура и содержание профессионального модуля	7
3	Условия реализации профессионального модуля	15
4	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
КАДАСТРОВОГО УЧЕТА И (ИЛИ) ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ
НА ОБЪЕКТЫ НЕДВИЖИМОСТИ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ**

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: ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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
ЛР 10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР-КК 1	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.
ЛР-КК 2	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР СОП-3	Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

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	<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 – 574

в том числе в форме практической подготовки – 396 часа

Из них на освоение МДК – 304 часа

в том числе самостоятельная работа – 2 часа

практики, в том числе учебная – 504 часов

производственная – 144 часа

Промежуточная аттестация 36.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практ.	Объем профессионального модуля, ак. час						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) ¹	Самостоятельная работа	Промеж. аттест.		
<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	184	84	166	84	-		18	54	72
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.	120	60	118	60	-	2	X	54	72
	Учебная практика	108	X							
	Производственная практика	144	X							
	Промежуточная аттестация	18	X							
	Всего:	574	144	284	144	-			108	144

¹ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.	166	-	166	84	82	84
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	166	-	166	84	82	84
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения						
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы						
Тема 1.3. Методы угловых измерений						
Тема 1.4. Нивелирование						
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы						
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ						
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов	120	2	118	60	58	60
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов	120	2	118	60	58	60
Тема 2.1. Методы топографических съемок						
Тема 2.2. Фотограмметрия						
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы						
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий						
Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных						
Учебная практика	108					
Производственная практика	144					
Консультация	24					
Дифференцированный зачет/экзамен	12		12	-		
Всего по ПМ	574		434	144	140	144

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

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.		310/84
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		184/84
В том числе промежуточная аттестация		18
Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.	Содержание	32
	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. <i>Особенности работы в гражданском и промышленном строительстве;</i> <i>Особенности работы при строительстве тоннелей и других подземных коммуникаций;</i> <i>Особенности работы в дорожном строительстве;</i> <i>Особенности работы при строительстве линейных сооружений;</i> <i>Особенности работы в горной промышленности;</i> <i>Особенности работы при строительстве гидротехнических сооружений;</i> <i>Особенности работы в земельном кадастре;</i> <i>Особенности работы при постоянном и периодическом мониторинге деформаций зданий и сооружений на этапах их строительства и последующей эксплуатации.</i>	
	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».	4

	Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».	4
	Практическое занятие 3 «Производство камеральной и полевой рекогносцировки пунктов государственной геодезической сети»	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.	
	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; <i>Методы геодезических исследований;</i>	28
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 4: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита 4Т30П: органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».	4
	Практическое занятие 5: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита 4Т30П».	4
	Практическое занятие 6 «Выполнение основных поверок и юстировок нивелира»	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	
	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).	28
	В том числе практических и лабораторных занятий	12

	Практическое занятие 7: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом во всех комбинациях».	4
	Практическое занятие 8: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».	4
	<i>Практическое занятие 9 «Выполнение угловых измерений при проведении топографической съемки»</i>	4
Тема 1.4. Нивелирование	Содержание	26
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие 10: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира GST - berger и штриховых реек: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру».	4
	Практическое занятие 11: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».	4
	Практическое занятие 12: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».	4
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Содержание	26
	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. <i>Методика производства измерений для определения пространственных координат; Методы сбора, фиксации и передачи цифровых данных полевых наблюдений;</i>	
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18

	Практическое занятие 13: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».	4
	Практическое занятие 14: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».	4
	Практическое занятие 15: «Анализ методов электронных измерений элементов геодезических сетей»	6
	<i>Практическое занятие 16 «Выполнение контрольных измерений на пунктах государственной геодезической сети с помощью GPS – приемника»</i>	4
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно- геодезических работ	Содержание	26
	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. <i>Специализированное программное обеспечение для уравнивания полученных пространственных координат новых пунктов и оценки их точности;</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	Практическое занятие 17: «Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом».	4
Практическое занятие 18: «Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом».	2	
Практическое занятие 19: «Использование технологии и программного обеспечения уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений»	2	
<i>Практическое занятие 20 «Производство взаимного уравнивание пунктов государственной геодезической сети и новых пунктов съёмочной сети»</i>	2	

	Практическое занятие 21 «Проектирование схемы сети сгущения новых пунктов геодезической съёмочной сети»	2
	Практическое занятие 22 «Определение пространственных координат пунктов государственной съёмочной сети»	2
	Практическое занятие 23 «Использование программы Кредо Топограф для уравнивание результатов полевых измерений»	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		-
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. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		54
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Полевые инженерно – геодезические работы		72
Раздел 2. Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов		246/186
МДК.01.02 Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов.		120/60
В том числе промежуточная аттестация		-
Тема 2.1. Методы топографических съёмок	Содержание Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съёмок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съёмка застроенных территорий. Методы создания планового съёмочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съёмка рельефа.	24
	Кадастровые съёмки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 24: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования».	6
	Практическое занятие 25: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».	6
Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание	
	Виды и масштабы аэрофотосъёмки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъёмки. Спутники ДДЗ; космоснимки;	24

	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 26: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».	4
	Практическое занятие 27: «Рисовка рельефа под стереоскопом»	4
	Практическое занятие 28: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»	4
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы	Содержание	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;	24
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 29: «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».	6
	Практическое занятие 30: «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».	6
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание	
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	24
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 31: «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».	4
	Практическое занятие 32: «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».	4
	Практическое занятие 33: «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»	4
Тема 2.5. Государственные	Содержание	24
	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный	

фонды пространственных данных	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 34: «Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы».	6
	Практическое занятие 35: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»	6
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2 Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных		2
Учебная практика раздела № 2 Виды работ Создание планово – высотное обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода. Оформление отчета. Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана. Оформление отчета. Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета.		54
Производственная практика раздела № 2. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		72
Всего		556

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Профессиональный модуль реализуется в учебном кабинете лаборатории «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

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

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета:

- Видеопроектор
- Доска аудиторная
- Акустическая система
- Комплект ученической мебели
- Рабочее место преподавателя.
- Роутер wi-fi Gigabyte GN-AP01G
- Сетевое хранилище WDMuCloud
- Экран настенный

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с.

2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. – Москва : ИНФРА-М, 2018. - 384 с.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с.

4. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281> (дата обращения: 05.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобрено Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

2. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

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

4. Уставич, Г.А. Геодезия. В 2-х кн. Кн.2 [Текст]: учебник для вузов /Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 2014. – 536 с.

5. Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 54 с.

3.1. Возможности изучения профессионального модуля лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данного курса базируется на следующих возможностях:

индивидуальные консультации преподавателя (очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием программ Skype, Zoom, а также возможностей социальных сетей)

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	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

различным контекстам	ресурсов, реализация составленного плана.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
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