

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

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *21.02.19 Землеустройство* (базовая подготовка) **ПМ. 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям**, входящей в состав укрупненной группы специальностей *21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

Разработчик:

Постникова Танзиля Шайхуллаевна, преподаватель ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»;

Рассмотрена на заседании методического совета ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

протокол № 7 от «28» июня 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	6
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля.....	19
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.04 Землеустройство входящей в укрупненную группу специальностей 21.00.00. Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия в части освоения вида профессиональной деятельности: подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; Выполнения топографических и кадастровых съемок; Обработки результатов полевых измерений; Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; Подготовки 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;

	<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>
--	---

В рамках программы профессионального модуля осуществляется **формирование личностных результатов** реализации программы воспитания по специальности:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением.</p>	<p align="center">ЛР 3</p>

Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	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	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы учебной дисциплины – 692 часа., в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем - 394 час;

включая:

учебные занятия – 234 часов;

учебную практику – 108 часов;

производственную практику – 144 часа;

промежуточной аттестации – 12 часов.

- самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения примерной программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	В том числе			Учебная практика	Производственная практика	
				в форме практической подготовки	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	214	190	160	80	х	х	х	12
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	214	204	186	80	х	х	х	10
	Учебная практика						54	72	
	Производственная практика						54	72	
	Экзамен по модулю	12	х	х					х
	Всего:	428	394	346	160	х	108	144	22

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (в т.ч. в форме практической подготовки)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.			
МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		190/160	
Тема 1.1 Геодезические сети специального назначения.	Содержание учебного материала	20 (15)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	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 занятий и лабораторных работ		
	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». 2.«Схемы построения геодезических сетей специального назначения».	12 (12)	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Геодезические приборы и системы	Содержание учебного материала 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.	18(13)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12(12)	
	Практическое занятие 3. «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам». Практическое занятие 4. «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Методы угловых измерений	Содержание учебного материала Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов	18(13)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12(12)	

	<p>Практическое занятие</p> <p>5. «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».</p> <p>6. «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Нивелирование	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p>	18(13)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16(16)	
	<p>Практическое занятие</p> <p>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».</p> <p>8. «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».</p> <p>9. «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p>	18(13)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15

	определений.		
	Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14(14)	
	Практическое занятие 10. «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников». 11. «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно- геодезических работ	Содержание учебного материала 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;	18(13)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	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	14(14)	
	Практическое занятие 12. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом. 13. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по		

	методу наименьших квадратов коррелятным способом.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
Учебная практика раздела 1		54	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
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.			
Производственная практика раздела 1		72	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
Виды работ 1. Полевые инженерно – геодезические работы			
Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов			
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.		204/186	
Тема 2.1. Методы топографических съемок	Содержание учебного материала	24 (21)	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа.		
	Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16(16)	
	Практическое занятие 14. «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования». 15. «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание учебного материала	25(21)	
	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;		ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	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	16(16)	
	Практическое занятие 16. «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки» 17. «Рисовка рельефа под стереоскопом» 18. «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.3. Инженерно – топографические планы	Содержание учебного материала	25(21)	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;		ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	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	16(16)	
	Практическое занятие 19. «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».		

	20. «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съемки».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание учебного материала	25(21)	
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий		ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16(16)	
	Практическое занятие 21. «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии». 22. «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)». 23. «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных	Содержание учебного материала	24(21)	
	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.		ОК1, ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1-1.6 ЛР1, ЛР3-4, ЛР10, ЛР13-15
	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16(16)	
Практическое занятие 24. «Изучение возможностей Федерального портал пространственных			

	данных и Единой электронной картографической основы». 25. «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2			
Учебная практика раздела № 2		54	
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.			
Производственная практика раздела № 2. Кадастровая съёмка, составление межевого плана.		72	
Всего		394(246)	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. 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.

4.2.2. Основные электронные издания

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

2. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823> (дата обращения: 18.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация : учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 124 с. —

ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://prospo.ru/books/100159> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4.2.3. Дополнительные источники

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

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

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

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

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

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

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с основной профессиональной образовательной программой. Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие общепрофессиональные дисциплины: геодезия; метрология, стандартизация, и сертификация; общая картография и профессиональный модуль выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов.

Реализация профессионального модуля предполагает проведение учебной и производственной практики по профилю специальности, которая проводится концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное выполнения работ	наблюдение практических
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики	Экспертное выполнения работ	наблюдение практических
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное выполнения работ	наблюдение практических
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики	Экспертное выполнения работ	наблюдение практических
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 выполнения работ	наблюдение практических
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 выполнения работ	наблюдение практических

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Составление проектов выполнения профессиональных работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сданы нормативы ГТО	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Понимает тексты на базовые профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ