

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 «КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ  
ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ»**

**по компетенции «Геопространственные технологии»**

**Раздел 4. Изучение и освоение основных геодезических процессов**

Екатеринбург 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью **ППССЗ** - программа подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.05. Земельно - имущественные отношения** (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области геодезии и картографии при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

#### **иметь практический опыт:**

- выполнения картографо-геодезических работ;

#### **Уметь:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;
- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;

## **Знать:**

- основные геодезические определения;  
принципы построения геодезических сетей;  
основные понятия об ориентировании направлений;  
разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;  
условные знаки, принятые для данного масштаба топографических

(тематических) карт и планов;

принципы устройства современных геодезических приборов;  
основные понятия о системах координат и высот;  
основные способы выноса проекта в натуру.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – **405** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **297 часа**, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **198** часа;  
самостоятельной работы обучающегося – **99** часов;  
учебной и производственной практики – **108** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
ПК 3.2.	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо- геодезических работ.
ПК 3.3.	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.
ПК 3.4.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.
ПК 3.5	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ОК 10.	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.
ЛР 2	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 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех

	формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 16	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 17	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ЛР 21	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ЛР 23	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ЛР 25	Активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 26	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 27	Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

##### ПМ03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),* * часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.2 –ПК 3.5 ОК 1- ОК 10 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7,ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25- ЛР 27	Раздел 4. Изучение и освоение основных геодезических процессов	417	139	80	-	126		72	-
<b>Всего:</b>		<b>417</b>	<b>139</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>126</b>		<b>72</b>	<b>0</b>

### Раздел 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 4. МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения</b>		<b>108/46</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 Предмет и задачи геодезии. Предмет геодезия, связь с картографией и земельными отношениями. <b>Понятие о размерах и фигуре Земли.</b> Геоид. Эллипсоид вращения, параметры эллипсоида Красовского. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное.	2	2
<b>Тема 4.2.</b> Масштабы топографических карт, планов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Масштабы топографических карт и планов. Определение. Виды масштабов: численный, графический. Точность масштаба	2	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	1 Решение задач на масштабы.	2	
	2 Определение длин отрезков на плане, откладывание заданных длин на плане	2	
<b>Тема 4.3.</b> Топографические карты и планы. Условные знаки	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1 Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Чтение топографического плана по условным знакам.	2	3
<b>Тема 4.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	



Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	1	Рельеф местности. Методы изображения рельефа на картах. Формы рельефа. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения. Профиль.	2	3
	<b>Практическое занятие 2.</b>		2	
	Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач. Построение профиля.		2	
<b>Тема 4.5.</b> Ориентирование направлений.	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Понятие ориентирование направлений. Системы координат в геодезии. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода.	2	3
	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1	Определения. Проекция Гаусса-Крюгера. Зональная система координат. Местные системы координат. Переход от государственных геодезических сетей к местным и обратно	2	
	2	Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
	3	Прямая и обратная геодезические задачи	2	
	4	Переход из местной сети в государственную и обратно	2	
<b>Тема 4.6</b> Угловые и линейные измерения.	<b>Содержание:</b>		<b>24</b>	
	1	<b>Элементы теории погрешностей.</b> Виды измерений. Погрешности, их классификация. Критерии оценки точности измерений.	2	2
	2	<b>Линейные измерения.</b> Мера длины. Закрепление линий на местности. Способы измерений длин линий. Мерные приборы (мерные рулетки, нитяные дальномеры, лазерные дальномеры). Компарирование мерных приборов. Обработка материалов измерений. Оценка точности измерений.	2	
	3	<b>Принцип измерения углов.</b> Определения. Оси, плоскости, геометрические условия угломерных приборов.	2	2
	6	<b>Измерения углов.</b> Измерения горизонтальных углов способом приемов и способом круговых приемов. Измерение вертикальных углов. Погрешности, возникающие при измерении углов.	2	2
	7	<b>Универсальные средства геодезических измерений.</b> Электронные тахеометры. Устройство, порядок работы. Обработка результатов измерений.	2	2

	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Камеральная обработка материалов измерений длин линий. Вычисление поправок за компарирование и за наклон линии. Вычисление относительной погрешности измерений.	2	
	2	<b>Узлы геодезических приборов.</b> Зрительная труба, основные части и их взаимодействие. Увеличение, угол поля зрения зрительных труб. Уровни, круглые и цилиндрические, их устройство, оси. Чувствительность уровней. Теодолиты. Устройство, классификация, поверки, юстировки.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	<b>Лабораторная работа 1 (8).</b> Изучение устройства теодолита, выполнение поверок теодолита	2	
	2	<b>Лабораторная работа 2 (9,10).</b> Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Ведение журналов измерений, вычисления.	2	
	3	<b>Лабораторная работа 3 (11).</b> Изучение устройства технического электронного тахеометра, порядок работы с ним.	2	
<b>Тема 4.7.</b> Нивелирование.	<b>Содержание:</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Назначение и методы нивелирования.</b> Способы геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Нивелирование простое и сложное.	2	1,2
	4	<b>Высотная сеть Российской Федерации.</b> Нивелирная сеть I, II, III и IV кл. Нивелирные знаки.	2	1,2
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Нивелиры.</b> Классификация и устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Устройство, поверки и исследования реек.	2	1,2
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>4</b>	2
	1	Изучение устройства нивелира, поверки нивелира, поверки нивелирных реек	2	2
	2	Измерение превышений и расстояний	2	
<b>Тема 4.8</b> Геодезические сети.	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	<b>Принципы построения геодезических сетей.</b> Государственная геодезическая сеть. Геодезические сети сгущения. Съёмочные геодезические сети.	2	1-2

	2.	<b>Съемочные геодезические сети.</b> Проложение теодолитных ходов, виды теодолитных ходов. Состав полевых работ. Уравнивание горизонтальных углов в теодолитных ходах, вычисление дирекционных углов. Уравнивание приращений	4	1-2
		координат и вычисления координат точек теодолитного хода. Оценка точности измерений. Определение неприступного расстояния.		
	3.	<b>Высотное обоснование крупномасштабных топографических съемок.</b> Техническое нивелирование. Высотные ходы. Технические параметры, порядок выполнения. Уравнивание превышений, вычисление высот точек. Оценка точности.		1-2
	4.	<b>Автономные способы создания планово-высотного обоснования.</b> Спутниковые геодезические системы. Принцип работы и обработки материалов измерений.	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	<b>Практическое занятие 15.</b> Вычисление координат точек теодолитного хода. Составление схемы теодолитного хода	2	
	2.	<b>Практическое занятие 16.</b> Обработка полевых материалов, приложения высотного хода. Уравнивание превышений, вычисление высот точек	2	
<b>Тема 4.9</b> Крупномасштабные топографические и специальные съемки.	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Топографическая съемка.</b> Назначение, способы топографических съемок	2	1-2
	2.	<b>Тахеометрическая съемка.</b> Принцип, состав работ, технические параметры, технические средства.	2	1-2
	3.	<b>Автоматизация тахеометрической съемки.</b> Применение электронных тахеометров. Особенности тахеометрической съемки электронным тахеометром.	2	
	4.	<b>Создание кадастровых планов.</b> Съемка земельных участков с использованием спутниковых геодезических систем и электронных тахеометров.	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Обработка полевых результатов съемки.	2	
	2.	Составление плана.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Лабораторная работа 5.</b> Комплектация и устройство электронного тахеометра. Порядок работы с тахеометром на станции.	2	
	2	<b>Лабораторная работа 6.</b> Выполнение измерений при создании геодезических сетей.	4	

<b>Тема 4.10.</b> Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Инженерные задачи. Техническая документация по выноса проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла, проектной точки	2	3
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	Решение инженерных задач		2	

<b>Тема 4.11</b> Вертикальная планировка земельного участка методом нивелирования поверхности по квадратам	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Нивелирование поверхности по квадратам. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин.	2	3
	2	Контроль работ, камеральные работы: вычисление ГП, высот вершин квадратов, вычисление рабочих отметок, характеризующих количество земляных работ.	2	
		<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	1	Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам. Вычисление высот вершин квадратов и рабочих отметок горизонтальной площадки.	2	
	2	Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам. Вычисление высот вершин квадратов и рабочих отметок наклонной площадки в 2 направлениях.	2	
<b>Тема 4.12</b> Вертикальная планировка земельного участка методом нивелирования поверхности по квадратам	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	1	<b>Практическое занятие</b>	2	3
	Способы определения площади земельного участка		2	
<b>Тема 4.13</b> Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении Credo	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	Назначение программы КРЕДО ТОПОГРАФ. Интерфейс и настройка проекта Измерения. Импорт исходной информации в программу КРЕДО ТОПОГРАФ. Особенности работы с различными типами данных. Интерфейс и настройка проекта План генеральный.	4	
	2.	Компьютерная программа Credo Объемы для решения геодезических задач. Содержание меню, панелей инструментов, табличного редактора, графического окна программы. Исходные данные и результаты вычислений. Расчет объемов и составление картограммы земляных работ. Формирование чертежа.	4	
<b>Практическое занятие</b>		<b>10</b>		
	1.	Создание Набора проектов. Импорт и обработка данных полевых измерений с тахеометров. Предобработка. Уравнивание. Создание ведомостей. Экспорт проекта в План генеральный.	2	
	2.	Создание и корректировка объектов цифровой модели ситуации по абрису. Редактор классификатора. Создание точечных, линейных, площадных тематических объектов.	2	

	3.	Создание новых шаблонов штампов и чертежей в Редакторе шаблонов. Выпуск чертежей топографических планов. Формирование и выпуск планшетов и чертежей топопланов. Создание ведомостей на основе существующих шаблонов. Экспорт данных в формат DXF.	2	
	4.	Вычисление объемов в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ.	4	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3</b>			<b>126</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить конспект по теме «Государственные геодезические сети»</li> <li>2. Решить по 5 задач на линейном, поперечном масштабах. Задачи на точность масштабов.</li> <li>3. Составить таблицу условных знаков, применяемых на крупномасштабных планах</li> <li>4. Составить конспект на тему: основные формы рельефа местности. Составить описание маршрута по карте по линии 1-2, используя условные знаки.</li> <li>5. Решить 5 задач по ориентированию, решение индивидуальных задач на тему прямая и обратная геодезическая задачи, предложенные преподавателем</li> <li>6. Подготовка к лабораторным работам: изучение устройства теодолита, оси, поверки. Составление отчетов по лабораторным работам. Современные теодолиты, тахеометры – конспект (презентация).</li> <li>7. Вычисление координат теодолитного хода. Построение плана. Индивидуальный вариант.</li> <li>8. Выполнение простейших вычислений для получения данных положения и высот точек тахеометрической съемки. Закончить и оформить расчетно-графическую работу по теме нивелирование поверхности фундамента по индивидуальному заданию.</li> <li>9. Закончить и оформить расчетно-графическую работу по определению площади земельного участка по индивидуальному заданию.</li> <li>10. Закончить и оформить расчетно-графическую работу по построению продольного и поперечного профилей трассы по индивидуальному заданию.</li> <li>11. Закончить и оформить расчетно-графическую работу по обработке и построению плана тахеометрической съемки по индивидуальному заданию.</li> </ol>				
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ:</b> - комплекс геодезических работ по определению координат границ земельного участка, вычисление его площади, составление плана земельного участка.				
<b>Всего</b>			<b>417</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета междисциплинарных курсов и лаборатории «Геодезии».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор и/или интерактивная доска;
- чертежные приспособления;
- картографические атласы;
- топографические и тематические карты и планы.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий

«Геодезии»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор и/или интерактивная доска;
- комплект учебных топографических карт;
- рельефные карты и/или макеты местности;
- масштабные линейки;
- чертежные принадлежности и измерители;
- технические теодолиты;
- лазерные дальномеры;
- точные нивелиры;
- нивелирные рейки.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. [Раклов Вячеслав Павлович](#) [Картография и ГИС](#)  
Издательство: [ИНФРА-М](#) Год издания: 2020, [2019](#)  
Кол-во страниц: 215 Вид издания: Учебное пособие
2. [Гиршберг Моисей Абрамович](#) [Геодезия](#)  
Издательство: [ИНФРА-М](#) Год издания: 2018, Кол-во страниц: 384 Вид издания:  
Учебник Уровень образования: ВО – Бакалавриат Авторы:
3. [Геодезия Кравченко Юрий Афанасьевич](#) Издательство: [ИНФРА-М](#) Год издания:  
2021, [2020](#) Кол-во страниц: 344 Вид издания: Учебник Уровень образования:  
Среднее профессиональное образование

**Электронная библиотека аудитории 04**

4. С.И.Чекалин. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. -М.: Академический проспект,2018.



5. Практикум по геодезии./ под ред. Г.Г.Поклада.-М.: Академический проспект, Трикста,2018.
6. Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10000, М: Недра, 1986. <https://electromontaj-proekt.ru/data/documents/uslovnye-znaki-dlya-topograficheskikh-planov.pdf>
7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500- М: Недра, 1989. <https://electromontaj-proekt.ru/data/documents/uslovnye-znaki-dlya-topograficheskikh-planov.pdf>

#### **Дополнительные источники:**

1. Е.В.Золотова, Р.Н.Скогорева. Геодезия с основами кадастра.- М.: Академический проспект, Трикста,2018. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785829129910.html>
2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500- М: Недра, 1982. <http://docs.cntd.ru/document/1200093009>
3. Энциклопедия. Геодезия, Картография, Геоинформатика, Кадастр/под ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных – М.: Геокартиздат, 2008. <https://library.gorobr.ru/?view=content&id=29925>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» является учебная практика. Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии:

- с ФГОС, с примерной программой профессионального модуля, с рабочей программой профессионального модуля, графиком учебного процесса, с расписанием занятий;
- с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: виду профессиональной деятельности, компетенциям, практическому опыту, знаниям и умениям.

В процессе освоения модуля используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: деловые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обучающиеся имеют возможность формировать индивидуальную траекторию обучения в рамках программы модуля. Самостоятельная работа обучающихся организуется под руководством преподавателей, предоставляется консультационная помощь в виде методических пособий и рекомендаций.

Освоение модуля сопровождается системой оценивания, завершается аттестацией обучающихся в форме экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю. В случае изучения междисциплинарного курса в течении двух - трех семестров рекомендуется проводить промежуточную аттестацию в виде зачета или контрольной работы по разделам междисциплинарного курса.

Освоению модуля предшествует изучение дисциплин:

ЕН.01. Математика

ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности

ОПД.10. Безопасность жизнедеятельности

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучению по междисциплинарному курсу: наличие высшего

профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарного курса или специалисты, имеющие опыт деятельности в предприятиях (организациях) соответствующей профессиональной сферы.

## 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
<p>Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.</p> <p>Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор топографических и тематических карт и планов соответствующего масштаба и требуемой точности для решения задач по обеспечению территорий;</li> <li>- составление крупномасштабных топографических планов;</li> <li>- составление тематических карт и планов с помощью геоинформационных систем;</li> <li>- выполнение линейных и угловых измерений, а также определение высот точек местности в требуемых объемах и точности с соблюдением требований нормативных документов и грамотной обработкой материалом измерений;</li> <li>- составление топографических и тематических карт и планов</li> </ul>	<p>Зачеты по практическим занятиям и лабораторным работам</p> <p>Зачеты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по учебной и производственной практике;</li> <li>- экзамен по междисциплинарному курсу.</li> </ul> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
<p>Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотный выбор пунктов государственной геодезической сети, геодезических сетей развития и сетей специального назначения в качестве исходных пунктов при производстве картографо-геодезических работ, в том числе для создания съёмочного обоснования</li> </ul>	

<p>Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.</p>	<p>- выбор технологий геодезических измерений, обеспечивающих необходимую точность определения координат границ земельных участков;</p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение перехода от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</li> <li>- вычисление координат границ земельных участков по результатам геодезических измерений;</li> <li>- вычисление площадей земельных участков по прямоугольным координатам их границ</li> </ul>	
Выполнять поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов.	- обеспечение максимально возможной точности геодезических измерений для данного прибора при данной методике измерений	

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности		
Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и технологий решения профессиональных задач в области геодезии с основами картографии и картографического черчения; - оценка точности выполненных работ	
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- решение стандартных и нестандартных задач при выполнении картографо-геодезических работ;	
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения	- эффективный поиск необходимой информации; - использование ГИС технологий	

профессиональных задач,  
профессионального и личного

--

развития.		
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- создание и поддержание благоприятного психологического климата в бригаде, учебной группе, способствующего успешному выполнению учебных заданий	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении и освоении профессионального модуля	
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области картографо-геодезического производства	
Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.	- знание исторических и культурных традиций страны в целом и места проживания; - отсутствие нетерпимости к представителям других народов и национальностей, их культуре и традициям	
Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	- безусловное знание и выполнение правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических работ	

