

*Приложение III.35
к образовательной программе
по специальности 21.02.05
Земельно-имущественные отношения*

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

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 486 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 27.06.2014 г. № 32885)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЗО и РПК
протокол № 10 от 17.06. 2022 г.
Председатель ЦК



О.В. Герасимова

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ГеоМетр»

«ГеоМетр»


Т.А. Попкова
«21» 06 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР


Т.Б. Балобанова
«20» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому – специалист в области управления по специальности Управление эксплуатацией вооружения, военной техники и техническим обеспечением войск (сил)  А.Б. Ерёмин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. Картографо-геодезическое сопровождение
земельно-имущественных отношений**

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: ПМ. 03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений входит в профессиональный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля, обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **(ВД.3) Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.
ДК 3.1.	<i>Выполнять топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости</i>

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выполнения картографо-геодезических работ; - проектирования границ земельных участков аналитическими и графическими способами.
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

	<p>сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы); - производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот; - <i>производить оценку точности проекта городского геодезического обоснования;</i> - <i>выносить на местность проект межевания;</i> - <i>выполнять геодезические работы при государственном земельном контроле;</i> - <i>выполнять цифровое картографирование в землеустройстве и земельном кадастре.</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - <i>физические и метрологические основы электронных средств и методов измерения линейных величин;</i> - <i>порядок применения спутниковых систем глобального позиционирования в профессиональной деятельности;</i> - <i>основы электронной дальнометрии;</i> - <i>порядок лицензирования топографо - геодезической и картографической деятельности в Российской Федерации;</i> - <i>основы проектирования опорных геодезических сетей и сетей сгущения;</i> - <i>основы фотограмметрии и дистанционного зондирования;</i> - <i>порядок составления смет при проектировании топографо-геодезических и картографических работ;</i> - <i>особенности межевания земельных участков с использованием персональных GPS-навигаторов;</i> - <i>методы поиска подземных коммуникаций.</i>

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение МДК	512
на практики	
учебную	144
производственную	
самостоятельную работу (в том числе консультации)	164

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03. КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

2.1 Структура профессионального модуля (ПМ)

Коды 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 3.1-3.5 ОК1-10	МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	236	154	96		82	-		
ПК 3.1-3.5 ДК 3.1 ОК1-10	<i>МДК.03.02 Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости</i>	276	194	84		82			
ПК 3.1-3.5 ОК1-10 ДК 3.1	УП.03.01 Учебная практика	144						144	
Всего:		656	348	180		164	-	144	

**2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения		236
Раздел 03.01.01. Основы геодезии		118
Тема 1.1 Основные понятия о геодезии	Содержание	12
	1. Общие сведения о геодезии. Понятие о формах и размерах Земли. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат и высот в геодезии: географические, прямоугольные, полярные, биполярные.	2
	2. Основные понятия об ориентировании направлений. Истинный азимут. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Магнитный азимут. Прямая и обратная геодезические задачи.	2
	3. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Виды масштабов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба.	4
	4. Рельеф местности и способы его изображения. Способы изображения рельефа. Горизонтали. Высота сечения рельефа. Изображение основных форм рельефа с помощью горизонталей. Определение высот точек крутизны ската по горизонталям.	4
	Практические занятия	20
	Практическое занятие №1. Чтение ситуации по карте.	4
	Практическое занятие № 2. Решение задач на масштабы. Пользование масштабами. Откладывание отрезков. Угловые и метрические измерения.	4
	Практическое занятие № 3. Решение задач на ориентирование по карте (плану) ориентирующих углов линий местности.	4
	Практическое занятие № 4. Определение отметок точек, превышение между ними. Определение крутизны скатов по заданному направлению.	4
Практическое занятие № 5. Построение профиля местности по карте.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	10	

	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Решение задач по определению географических, прямоугольных координат топографической карты. Составление конспектов по заданным темам.	
Тема 1.2. Геодезические измерения	Содержание	6
	1. Измерение длины линий. Угловые измерения. Измерение превышений.	2
	2. Современные геодезические приборы.	4
	Практические занятия	10
	Практическое занятие № 6. Изучение устройства теодолита 4Т30П. Измерение вертикальных и горизонтальных углов	6
	Практическое занятие № 7. Изучение устройства нивелира Н-3. Измерение превышений различными способами	4
	Самостоятельная работа обучающихся	10
Самостоятельная работа № 2 Подготовка сообщения «Устройство теодолита 4Т30П. Измерение вертикальных и горизонтальных углов»	10	
Тема 1.3. Геодезические сети	Содержание	6
	1. Общие сведения о геодезических сетях. Устройство Государственных геодезических сетей. Плановые геодезические сети: сети сгущения, сети специального назначения, съемочные сети. Высотные геодезические сети.	4
	2. Принципы построения геодезических сетей Способы и принципы построения геодезических сетей: триангуляция, трилатерация, полигонометрия.	2
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 8. Изучение схемы построения государственной плановой геодезической сети.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	Самостоятельная работа № 3. Подготовка сообщения «Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ»	10
Тема 1.4. Картографо-геодезические работы	Содержание	6
	1. Геодезические разбивочные работы Общие принципы геодезических разбивочных работ. Элементы разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов, расстояний, отметок. Способы разбивки проектных точек.	2
	2. Определение площадей земельных участков.	2

	Вычисление площадей земельных участков. Способы определения площадей: аналитический, графический, механический.	
	3. Основные способы выноса проекта в натуру. Вынос в натуру точек границ землепользования способами разбивочных работ: угловыми, линейными, способами координат, теодолитными ходами и другими геодезическими построениями.	2
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 9. Составление планов земельных участков при помощи геодезических сетей, с использованием перехода государственных геодезических сетей к местным и наоборот.	4
	Практическое занятие № 10. Решение задач на определение границ земельных участков.	4
	Практическое занятие № 11. Решение задач на вычисление площадей земельных участков.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	Самостоятельная работа № 4 Подготовка сообщения «Использование спутниковых технологий в геодезии»	10
Раздел 03.01.02 Основы картографии и картографического черчения		118
Тема 2.1. Топографические карты и планы	Содержание	10
	1. Понятие о топографических планах и картах. Элементы карты. Свойства карты.	4
	2. Разграфка и номенклатура листов карты. Масштабный ряд топографических карт и планов.	2
	3. Координатные сетки на топографических картах. Определение на карте географических и прямоугольных координат.	2
	4. Общая характеристика планово-картографического материала. Виды планово-картографических материалов. Детальность, полнота и точность планово-картографического материала. Старение планово-картографического материала. Корректировка планов.	2
	Практические занятия.	4
	Практическое занятие №12. Определение географических и прямоугольных координат контурных точек на данном листе топографической карты.	2
	Практическое занятие №13. Составление планово- картографического материала.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	12

	Самостоятельная работа № 5 Решение задач по определению географических, прямоугольных координат и номенклатур соседних листов по номенклатуре листа топографической карты.	12
Тема 2.2. Условные знаки и условные обозначения	Содержание	8
	1. Классификация условных знаков. Таблицы условных знаков.	4
	2. Изображение условных знаков на картах и планах. Условные знаки для изображения местных предметов. Условные знаки для изображения рельефа. Специальные условные знаки и обозначения.	2
	3. Правила размещения и вычерчивания надписей на картах и планах. Расположение пояснительных и цифровых надписей на картах и планах.	2
	Практические занятия.	10
	Практическое занятие №14. Описание местности по топографической карте	4
	Практическое занятие №15. Чтение тематической карты в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
Самостоятельная работа № 6 Изучение правил использования таблиц условных знаков и требований к их начертанию.	10	
Тема 2.3. Элементы картографического черчения	Содержание	6
	1. Чертежные работы. Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Организация рабочего места. Порядок и приемы чертежных работ. Черчение карандашом, рейсфедером, чертежным пером. Исправление ошибок на чертежах.	2
	2. Шрифты. Классификация шрифтов, применяемых при оформлении графических материалов в землеустроительном производстве. Методика вычерчивания картографических шрифтов.	2
	3. Работа с красками. Общие сведения. Значение цветного оформления карт. Техника и способы окрашивания контуров. Гипсометрическая раскраска рельефа. Фоновая раскраска.	2
	Практические занятия	24
	Практическое занятие №16. Выполнение упражнений на геометрические построения	2

	Практическое занятие № 17. Вычерчивание штрихов тушью по карандашной разграфке на формате А5.	2
	Практическое занятие № 18. Вычерчивание горизонталей пером.	2
	Практическое занятие № 19. Выполнение шрифтовой композиции на формате А3 стандартным шрифтом (ГОСТ 2. 304-81).	4
	Практическое занятие № 20. Выполнение шрифтовой композиции на формате А4 по образцу шрифта.	2
	Практическое занятие № 21. Окрашивание контуров способом лессировки.	4
	Практическое занятие № 22. Гипсометрическая раскраска рельефа с построением шкалы высот.	4
	Практическое занятие № 23. Фоновая раскраска. Раскрашивание площади сложных фигур.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	Самостоятельная работа № 7 Построение и вычерчивание сетки квадратов на формате А5. Фоновая раскраска. Раскрашивание площади сложных фигур.	10
Тема 2.4. Графическое оформление материалов	Содержание	4
	1. Оформление плана землевладения. Составление плана землепользования. Компоновка основных элементов плана землевладения, землепользования.	2
	2. Оформление проекта планировки и застройки. Особенности оформления проектов планировки и застройки.	2
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 24. Выполнение упражнения. Камеральное дешифрирование аэрофотоснимка с вычерчиванием черной и цветной тушью поселений, дорог, элементов гидрографии, контуров угодий и подписей.	4
	Практическое занятие № 25. Вычерчивание и оформление плана землевладения, землепользования.	4
	Практическое занятие № 26. Вычерчивание элементов генплана проекта планировки и застройки.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	Самостоятельная работа № 8 Вычерчивание шкалы постепенно утолщающихся линии	3

	на формате А5	
	Самостоятельная работа № 9 Вычерчивание от руки штрихов разной формы и толщины на формате А5	3
	Самостоятельная работа № 10 Изучение классификации географических карт	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
МДК.03.02. Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости		276
Тема 3.1. Введение	Содержание	6
	<i>Роль геодезии в кадастровых работах</i>	2
	<i>Выбор и обоснование системы координат для ведения Государственного кадастра недвижимости.</i>	4
	Лабораторные занятия	6
	<i>Лабораторная работа № 1. Восстановление утраченных межевых знаков различными способами.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	6
	<i>Самостоятельная работа № 1. Подготовка сообщения «Пространственные прямоугольные системы координат»</i>	6
Тема 3. 2. Проектирование геодезического обоснования	Содержание	18
	<i>Проектирование геодезического обоснования для закрепления системы координат в территориальной зоне.</i>	6
	<i>Проектирование опорных геодезических сетей.</i>	6
	<i>Проектирование геодезических сетей сгущения</i>	6
	Лабораторные занятия	6
	<i>Лабораторная работа № 2. Перевычисление координат межевых знаков в единую систему.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 2. Алгоритмы перехода от одной координатной системы к другой.</i>	10
Тема 3.3 Геодезические работы при межевании земель	Содержание	18
	<i>Картографирование территориальной зоны.</i>	6
	<i>Кадастровая съемка застроенных территорий.</i>	6
	<i>Точность измерений на созданном топографическом плане.</i>	6
	Лабораторные занятия	6

	<i>Лабораторная работа № 3. Инженерно-геодезическое проектирование при межевании земельных участков на застроенной территории.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 3. Кадастровый план земельного участка</i>	10
Тема 3.4 Вынесение проекта в натуру	Содержание	16
	<i>Вынесение на местность проекта межевания.</i>	4
	<i>Принципы геодезических работ при вынесении в натуру проекта межевания земель, проектов территориального и внутрихозяйственного землеустройства.</i>	6
	<i>Элементы геодезических работ.</i>	6
	Лабораторные занятия	6
	<i>Лабораторная работа № 4. Построение плана тахеометрической съемки в программном комплексе CREDO.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 4. Вынесение на местность проекта межевания.</i>	6
	<i>Самостоятельная работа № 5. Принципы геодезических работ при вынесении в натуру проекта межевания земель, проектов территориального и внутрихозяйственного землеустройства.</i>	4
Тема 3.5 Определение координат межевых знаков	Содержание	18
	<i>Нормы точности определения местоположения межевых знаков и характерных объектов недвижимости.</i>	6
	<i>Определение координат межевых знаков геодезическим методом.</i>	6
	<i>Межевание земельных участков с использованием спутниковой системы.</i>	6
	Лабораторные занятия	6
	<i>Лабораторная работа № 5. Построение плана тахеометрической съемки в программном комплексе CREDO.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	<i>Самостоятельная работа № 6. Нормы точности определения местоположения межевых знаков и характерных объектов недвижимости.</i>	8
Тема 3.6. Аналитические способы проектирования границ земельных участков	Содержание	8
	<i>Построение на местности фигур разбивки.</i>	4
	<i>Оценка точности запроектированных фигур разбивки.</i>	4
	Лабораторные занятия	30
	<i>Лабораторная работа № 6. Проектирование треугольником.</i>	6
	<i>Лабораторная работа № 7. Проектирование трапецией.</i>	6

	<i>Лабораторная работа № 8. Проектирование четырёхугольником.</i>	6
	<i>Лабораторная работа № 9. Определение местоположения точек на границе земельного участка, полученных в результате её пересечения с осью проектируемой трассы линейного сооружения.</i>	6
	<i>Лабораторная работа №10. Деление земельного участка из точки, расположенной внутри его территории.</i>	6
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 7. Определение местоположения точек на границе земельного участка, полученных в результате её пересечения с осью проектируемой трассы линейного сооружения.</i>	10
Тема 3.7. Геодезические работы при государственном земельном контроле	Содержание	14
	<i>Геодезические работы при государственном земельном контроле.</i>	6
	<i>Контроль качества определения координат межевых знаков.</i>	4
	<i>Восстановление утраченных межевых знаков.</i>	4
	Лабораторные занятия	8
	<i>Лабораторная работа № 11. Составление кадастрового плана фрагмента города.</i>	8
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 8. Контроль качества определения координат межевых знаков.</i>	10
Тема 3.8 Методы поиска подземных коммуникаций	Содержание	10
	<i>Классификация подземных коммуникаций, требования к съемке подземных коммуникаций.</i>	2
	<i>Методы и системы поиска подземных коммуникаций.</i>	2
	<i>Сущность индуктивного метода поиска.</i>	2
	<i>Способы поиска подземных коммуникаций с помощью трассоискателей и георадаром.</i>	4
	Лабораторные занятия	10
	<i>Лабораторная работа № 12. Составление кадастрового плана фрагмента города.</i>	10
	Самостоятельная работа обучающихся	10
	<i>Самостоятельная работа № 9. Составление кадастрового плана фрагмента города.</i>	10
Тема 3.9 Кадастровые и дежурные карты и планы	Содержание	10
	<i>Кадастровые и дежурные карты.</i>	2
	<i>Кадастровые и дежурные планы.</i>	4
	<i>Адресный план.</i>	4
	Лабораторные занятия	6

	<i>Лабораторная работа №13 Составление адресного плана фрагмента города.</i>	6
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	8
	<i>Самостоятельная работа № 10. Составление адресного плана фрагмента города.</i>	8
УП.03.01 Учебная практика		144
Виды работ:		
Поверки и юстировка теодолитов.		
Рекогносцировка участка теодолитной съемки.		
Проведение теодолитной съемки.		
Камеральная обработка материалов теодолитной съемки.		
Поверка нивелиров.		
Рекогносцировка участка.		
Нивелирование поверхности.		
Камеральная обработка материалов нивелирования.		
Рекогносцировка.		
Проведение тахеометрической съемки.		
Камеральные работы при тахеометрической съемке.		
Комплексный экзамен по ПМ.03		
Всего:		656

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений используются активные и интерактивные формы проведения занятий (творческие задания, анализ конкретных ситуаций (кейс-метод), разработка проекта, компьютерные симуляции, круглые столы, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, решение ситуативных и производственных задач, анализ конкретных ситуаций).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена лабораторией геодезии, оснащенная следующим оборудованием:

Теодолиты 4Т30П – 4 к-та.; нивелиры: LeucaJogger – 5 к-тов, SokkiaB40-35 – 1 к-т; планиметры PLANIX 5 – 3 к-та.; тахеометр Fle[LineNS02 power – 1к-т; штативы – 10 шт, нивелирные рейки – 20 шт.

ПК, мультимедийное оборудование:

компьютер - 1 шт.;

мультимедиа проектор – 1 шт.;

экран проекционный – 1 шт;

Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows (договор № 480-16 от 30.06.2016), Microsoft Office Professional Plus (договор № 480-16 от 30.06.2016), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

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, 2022. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492060> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огурева. — 2-е изд.,

испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13975-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477089> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466> (дата обращения: 15.06.2022).

4. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497324> (дата обращения: 15.06.2022).

5. Пылаева, А. В. Модели и методы кадастровой оценки недвижимости: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Пылаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08690-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492689> (дата обращения: 15.06.2022).

6. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496678> (дата обращения: 15.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения очной формы обучения. Ч. 1 / ТИУ; сост. А. Б. Ерёмин. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 41 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Геодезия с основами картографии и картографического черчения]. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

2. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения очной формы обучения / ТИУ; сост. А. Б. Ерёмин. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 22 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Геодезия с основами картографии и картографического черчения] . - Библиогр.: с. 21. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

3. Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений: методические указания к практическим занятиям по МДК.03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» для обучающихся специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения очной формы обучения / ТИУ; сост. О. А. Лакисов. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 24 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений]. - Библиогр.: с. 23. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

4. Матвеев С.И. Инженерная геодезия и геоинформатика: Учебник для вузов / Под ред. С.И. Матвеева. — Москва: Академический Проект, 2018. — 484 с. — Текст: непосредственный.

5. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Земельно-кадастровые работы - Москва: Колос, 2018. — 184 с. — Текст: непосредственный.

6. Савцова, Т.М. Общее землеведение. - Москва: Инфра-М, 2019. — 416 с. — Текст: непосредственный.

7. Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости: методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения очной формы обучения / ТИУ; сост. А. Б. Ерёмин. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 37 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости]. - Библиогр.: с. 35. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

8. Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения очной формы обучения / ТИУ; сост. А. Б. Ерёмин. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 32 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости]. - Библиогр.: с. 30. - ~Б. ц. - Текст: непосредственный.

9. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. Москва: Недра, 2021. - 124 с. – Текст: непосредственный.

3.2.3. Журналы:

1. Геодезия и картография: рецензируемый научный журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8515 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

2. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно – практический журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=25761 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

3. Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка: научный журнал - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7811 (дата обращения 15.06.2022) – Текст: электронный.

3.2.4. Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aerogarant.ru/> - Система «Гарант».

2. <http://www.consultant.ru/> - Система «Консультант+»

3.2.5. Информационные ресурсы:

1. <http://realtymarket.ru/> - Информационный портал: рынок недвижимости России: анализ и прогноз.

2. <https://investprojects.info/> - Инвестиционные проекты. Информационный портал инвестиционных проектов, реализуемых в России.

3. <https://rosreestr.ru/site/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность и скорость чтения топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными изображениями; - точность определения номенклатуры листа топографической карты заданного масштаба; - полнота и последовательность выполнения чертежных работ; - детальность и точность выполнения графических материалов; - правильность выполнения надписей на топографических планах, вычерчивания условных знаков карт и планов; - полнота изображения явления и объектов на тематической карте; 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность использования государственных геодезических сетей и иных сетей при составлении геодезических чертежей, карт и планов, решения геодезических задач. - системность и соблюдение принципов перехода геодезических сетей от общего к частному при производстве картографо-геодезических работ; 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность применения географической информационной системы для сбора, ввода, хранения, картографического моделирования и образного представления геопространственной информации, тематическом картографировании; - полнота анализа пространственных данных; - грамотность отображения пространственных данных при решении расчетных задач, подготовке и принятии решений; - своевременность доведения необходимых и достаточных пространственных данных до пользователей; 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность соблюдения общих принципов разбивочных работ; - точность измерения углов способом приемов и обработки результатов измерения. - правильность последовательности разбивки проектных точек, вычисления разбивочных элементов, составления разбивочного чертежа при выполнении разбивочных работ; 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы устройства современных геодезических приборов; 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>

<p><i>ДК 3.1. Выполнять топографо-геодезическое сопровождение кадастра недвижимости</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность определения координат границ земельных участков; - точность определения площадей землепользования, площадей участков; - правильность определения площади участка по измеренным на плане прямоугольным координатам его вершин. 	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов - оценка эффективности и качества выполнения; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - работа со стандартами 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.</p>
<p>ОК 8. Быть готовым к смене технологий в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	<p>Интерпретация результатов</p>

профессиональной деятельности.		наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.
ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов выполнения топографо-геодезических и маркшейдерских работ;	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.
ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	– соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися - участие в семинарах, диспутах.