

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

специальности

21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
технических специальностей
Председатель ЦМК  Е.Э.Воеводина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 №486.

Разработчик: Уханова Л.Н. – преподаватель первой квалификационной категории

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений».

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений 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.

ПК 3.6. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

Профессиональный модуль ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. 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;

знать:

- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 288 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 171 час;
- самостоятельной работы обучающегося 111 часов;
- учебной практики 36 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: организационное обеспечение деятельности учреждений социальной защиты населения и органов Пенсионного фонда Российской Федерации, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

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.
ПК 3.6	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации	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	11
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	288	171	97	-	111	-	6	-	-
	УП 03.01 Учебная практика	36	-	-	-	-	-	-	36	-
	ПП 03.01 Производственная практика по профилю специальности	72	-	-	-	-	-	-	-	72
	Всего:	396	171	97	-	111	-	6	36	72

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ.03 «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
МДК.03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения		192		
Ведение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Определение геодезии как одной из отрасли наук.</p> <p>2.Связь геодезии с другими научными дисциплинами.</p> <p>3.Значение геодезической подготовки для кадастрового инженера.</p> <p>4.Роль геодезии при ведении кадастров.</p> <p>Краткий очерк развития геодезии.</p> <p>5.Важнейшие сведения из истории геодезических работ для ведения государственного земельного кадастра, мониторинга земель и землеустройства.</p> <p>6.Влияние научно – технического процесса на развитии современных методов геодезии.</p> <p>7.Правовое положение геодезических наук в РФ</p>	2	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 1. Понятие о фигуре и размерах земли и применяющихся в геодезии системах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Форма и размеры земли.</p> <p>2.Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. 3.Основные системы координат.</p>	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

координат	4. Система геодезических координат. 5. Система астрономических координат. 6. Пространственная прямоугольная система координат.			
	Практическая работа 1. Определение географических координат точек. 2. Определение прямоугольных координат в проекции Гаусса-Крюгера	6	2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 2. Ориентирование линии.	Содержание учебного материала 1. Истинные азимуты и дирекционные узлы, связь между ними. 2. Сближение меридианов. 3. Истинные и магнитные азимуты. 4. Склонение магнитной стрелки. 5. Румбы и переход к ним от азимутов и дирекционных узлов.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1. Линейные измерения. 2. Определение отметок горизонталей и отметок точек. 3. Определение уклонов линий и крутизны скатов. 4. Трассирование линии заданного уклона. 5. Ориентирование линий. 6. Измерение истинных азимутов и румбов. 7. Измерение дирекционных углов и румбов. 8. Вычисление магнитных азимутов и румбов	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 3. Топографические карты и планы.	Содержание учебного материала 1. Принцип отображения поверхности Земли на плоскости. 2. Понятие о картографических проекциях. 3. Понятие о карте, плане и профиле. 4. Масштабы и их классификация. 5. Точность масштаба. 6. Номенклатура топографических карт и планов. 7. Изображение ситуации на картах и планах. 8. Рельеф земной поверхности и его изображение на	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

	топографических картах и планах. 9.Основные формы рельефа, их характерные точки и линии. 10.Горизонтали и их свойства. 11.Высота сечения рельефа, заложения и уклон. 12.Точность изображения рельефа горизонталями. 13.Масштабы заложений. 14.Задачи решаемые на топографических картах и планах: - определение географических и прямоугольных координат точек; - измерение длин линий; - измерение дирекционных углов, истинных азимутов, вычисление магнитных азимутов заданных направлений; -определение высотных отметок точек и крутизны скатов; -построения профиля линии местности; -построение на карте линий заданного уклона; - проведение на карте границ водосборной площади. Ориентирование карт и планов на местности.			
	Лабораторная работа 1.План и карта. 2.Профиль. 3.Масштабы. 4.Точность масштабов. 5.Номенклатура топографических карт и планов.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 4. Условные знаки топографических карт	Содержание учебного материала 1.Изображение ситуации (контуров) на топографических картах и планах. 2.Изображение рельефа на топографических картах и планах. 3.Определение отметок точек по горизонталям и уклонов линий. 4. Определение крутизны ската. 5.Масштабы (графики) заложений . 6.Проведение на картах и планах линий заданного уклона . 7.Построение профилей местности по топографическим	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

	картам и планам.			
	Практическая работа 1. Построение профилей местности по горизонталям. 2. Определение площадей по топографическим картами планам.	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 5. Геодезические приборы	Содержание учебного материала 1. Классификация геодезических приборов 2. Теодолиты. 3. Зрительные трубы. 4. Уровни и компенсаторы наклона. 5. Устройство теодолита. 6. Установка теодолита в рабочее положение 7. Измерение горизонтальных углов и углов наклона. 8. Способ приемов. 9. Способ повторений. 10. Способ круговых приемов. 11. Измерение углов наклона. 12. Поверки теодолитов. 13. Нивелиры. 14. Устройство нивелиров. 15. Нивелирные рейки. 16. Установка нивелира в рабочее положение. 17. Измерение превышений. 18. Поверки нивелиров.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Лабораторная работа 1. Определение расстояний нитяным дальномером, точность измерений 2. Компарирование мерных лент и рулеток	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 6. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала 1. План. 2. Карта. 3. Профиль местности.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

	4.Виды масштабов. 5.Точность масштабов. 6. Государственный масштабный ряд			
	Лабораторная работа 1.Масштабы топографических карт и планов	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 7. Изображение ситуации на карте или плане	Содержание учебного материала 1.Условные знаки топографических карт и планов. 2.Масштабные, внесматные, линейные условные знаки. 3. Пояснительные подписи. 4.Описание маршрута, используя условные знаки.. 5.Номенклатура топографических карт и планов. 6.Международная разграфка. 7.Номенклатурный ряд топографических карт и планов в России	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1.Условные знаки топографических карт и планов 2.Определение номенклатура листа топографической карты (плана)	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 8. Рельеф местности и способы его изображения на картах и планах	Содержание учебного материала 1.Рельеф местности и способы его изображения. 2.Понятие о рельефе местности. 3.Основные формы рельефа. 4.Способы изображения рельефа. 5.Горизонтали. 6.Свойства горизонталей. 7.Высота сечения рельефа, заложение. 8. Определение отметок точек. 9.Уклон линии. 10.Графики заложений	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1.Определение отметок точек по топографическим картам и планам. 2.Построение профиля местности по заданной линии на карте (плане)	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

Тема 9. Ориентирование линий. Углы ориентирования и координаты	Содержание учебного материала 1.Ориентирование линий на местности. 2.Азимуты. 3.Румбы. 4.Дирекционные углы. 5.Взаимосвязь углов ориентирования между собой. 6.Склонение магнитной стрелки. 7.Сближение меридианов. 8.Поправка направления. 9.Прямая и обратная геодезические задачи в геодезии.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	
	Практическая работа 1.Определение географических координат точки по картам и планам. 2.Определение плоских прямоугольных координат точки по картам и планам. 3.Решение задач на нахождение азимутов, румбов и дирекционных углов.	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 10. Измерения и их погрешности	Содержание учебного материала 1.Понятие об измерениях. 2.Погрешности измерений. 3.Методы измерений. 4.Виды погрешностей. 5.Случайные погрешности. 6.Применение теории ошибок к равноточным измерениям. 7.Среднеквадратическая погрешность измерения. 8.Абсолютная, относительная и предельная погрешность. 9.Применение теории ошибок к неравноточным измерениям. Вес измерения. Среднее весовое. 10.Арифметическая середина	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1.Решение задач на определение оценки точности результатов измерений	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 11. Теодолит. Способы измерения теодолитом	Содержание учебного материала 1.Принципы угловых измерений. 2.Теодолит.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

	3. Устройство теодолита. 4. Поверки и юстировки теодолита. 5. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом. 6. Измерение вертикальных углов теодолитов.			
	Лабораторная работа 1. Изучение устройства теодолита 4 ТЗ0П. 2. Измерение горизонтальных углов теодолитом 4ТЗ0П.	4	2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 12. Измерение длин линий.	Содержание учебного материала 1. Измерение длин линий мерными приборами. 2. Измерение длин линий дальномерами.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1. Измерение расстояний при помощи нитяного дальнометра. 2. Измерение расстояний рулетками 3. Измерение длин линий лентой.	6	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 13. Нивелирование. Нивелир.	Содержание учебного материала 1. Сущность и методы измерения превышений. 2. Геометрическое нивелирование. 3. Нивелир. 4. Устройство поверки. 5. Нивелирные рейки. 6. Производство технического нивелирования.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Практическая работа 1. Нивелирование на станции.	7	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 14. Геодезические сети.	Содержание учебного материала 1. Методы построения плановых геодезических сетей. 2. Государственные геодезические сети 9ГГС). 3. Высотные геодезические сети. 4. Обозначение пунктов геодезических сетей на местности.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Лабораторная работа 1. Проектирование и составление схемы опорных сетей с использованием топографической основы.	4	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 15. Общие понятия о	Содержание учебного материала 1. Методы топографических съемок.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

топографических съемках.	2.Съемочное планово-высотное обоснование.			
	Лабораторная работа 1.Проектирование и составление схемы опорных сетей с использованием топографической основы.	6	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 16. Тахеометрическая съемка.	Содержание учебного материала 1.Сущность тахеометрической съемки. 2.Электрические тахеометры. 3.Организация полевых работ при тахеометрической съемке.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Лабораторная работа 1.Устройство тахеометра Sokkia SET 650R. Испытания и поверки. 2.Работа с электронным тахеометром Sokkia SET 650R на станции.	6	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 17. Специальные способы топографической съемки.	Содержание учебного материала 1.Спутниковые методы съемки. 2.Использование спутниковых приемников для измерений и определения местоположения точек на поверхности Земли. 3.Планирование и производство наблюдений. Обработка результатов.	4	1,2 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
	Лабораторная работа 1.Устройство и принципы работы комплекта спутникового оборудования.	6	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Тема 18. Геодезические работы для кадастра.	Содержание учебного материала 1.Состав геодезических работ для кадастра. 2.Общие понятия о государственном кадастре недвижимости (ГКН). 3.Перечень работ для кадастра. 4.Кадастровые съемки. 5.Определение площадей. 2 2 2 Вынос в натуру и определение границ землепользования. 6.Вынос проекта.	4	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

	7. Вынос точек и линий. 8. Точность данного вида работ.			
	Лабораторная работа 1. Способы и точность определения площадей земельных участков. 2. Определение площади земельного участка по координатам межевых знаков.	4	3 ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Самостоятельная работа при изучении раздела		111		
1. Предмет и задачи геодезии. 2. Понятие о геодезических съемках 3. Чертежные инструменты и материалы. 4. Закрепление точек и линий на местности 5. Проведение на карте линии заданного уклона 6. Условные знаки элементов местности 7. Основные формы рельефа местности 8. Нитяный дальномер 9. Нивелирные знаки 10. Общие сведения о цифровых моделях местности (ЦММ) и автоматизированных методах получения и обработки геодезической информации 11. Изображение гидрографической сети 12. Границы и ограждения 13. Высота точки над уровнем моря (альтитуда) 14. методом ортогонального проектирования 15. Определение углов ориентирования на топографических картах и планах 16. Классификация погрешностей измерения 17. Определение места нуля и измерение вертикальных углов теодолитом 4 Т30П 18. Компарирование 19. Устройство и поверка нивелира ЗР-5Л. 20. Система координат СК-95. Местные системы координат. 21. Система координат СК-95. Местные системы координат. 22. Режимы работы электронного тахеометра Sokkia SET 650R. Ведение тахеометрической съемки 23. Способы засечек. 24. Аэрофототопографические и фототопографические съемки			ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

25. Определение площади объекта недвижимости по данным наружного обмера.			
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия о геодезии. 2. Геодезические измерения. 3. Современные геодезические приборы. 4. Геодезические сети и картографо-геодезические работы. 5. Топографические карты и планы. 6. Условные знаки и условные обозначения, элементы картографического черчения. 7. Графическое оформление материалов. 	36	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9
Дифференцированный зачет по практике			
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом. 2. Ознакомление с программным, техническим обеспечением базы практики. 3. Выполнение индивидуального задания: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. выполнение работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создание графических материалов: построение плана теодолитной съемки, вычерчивание элементов чертежа, шрифтовое оформление плана теодолитной съемки, составление плана землепользования, оформление плана землепользования, компоновка основных элементов землепользования. 3.2. использование государственных геодезических сетей и иных сетей для производства картографо-геодезических работ. 3.3. работа с геодезическими приборами, установка, приведение в рабочее положение: использование мерного комплекта для измерения длин линий, теодолита для измерения горизонтальных и вертикальных углов, нивелира для измерения превышений. 3.4. определение положения проектной точки на местности в плане и по высоте инструментальными методами. 3.5. выполнение поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов. 3.6. использование в практической деятельности геоинформационной системы при составлении геодезических чертежей, карт и планов , решения геодезических задач. 	72	ОК 1-ОК 10, ПК 3.1.-ПК 3.5	1-9

3.7. определение координат границ земельных участков и вычисление их площади.			
4. Оформление отчета по практике			
Дифференцированный зачет по практике			
Всего	396		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по модулю

Реализация программы дисциплины требует наличия «Лаборатория геодезии»:

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. Основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические и электронные нивелиры, тахеометры, спутниковые навигационные системы, компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений, проектор, экран.

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета междисциплинарных курсов:

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. Основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические и электронные нивелиры, тахеометры, спутниковые навигационные системы, компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений, проектор, экран.

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

Реализация программы дисциплины требует наличия «Лаборатория компьютеризации профессиональной деятельности»:

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; сервер, маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры).

Программное обеспечение для обработки землеустроительной, градостроительной и кадастровой информации:

1. ООО «1С», 1С:Предприятие 8. ERP Управление строительной организацией 2 (1С:ERP Управление строительной организацией)
2. ООО «1С», 1С:Предприятие 8. Смета 3
3. (1С:Смета)
4. ООО «1С-Софт», 1С:PM Управление проектами
5. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования» - Pilot-BIM
6. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования» - Pilot-

ЕСМ

7. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- Pilot-ICE
8. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- Pilot-ICE Enterprise
9. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage
10. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования»- 3D-Storage
11. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Копирование структуры проекта на Pilot-Storage
12. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с AutoCad
13. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с NanoCad СПДС
14. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Интеграция с КОМПАС-График
15. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Экспорт документов XPS в PDF
16. для создания среды общих данных ООО «АСКОН – Системы Проектирования». Модуль расширения для системы Pilot-ICE – Отправка уведомлений на почту
17. ООО «БИМэйстер» - BIMeister
18. ООО «БРИО МРС» - BRIO MRS
19. Программное обеспечение ООО «Дронопорт» - Hive
20. ООО «Нанософт разработка» - NS Project
21. Программное обеспечение ООО «Тангл» - BIMTangl
22. ООО «Цифровые решения в строительстве» - DACON
23. ООО «ИНГИПРО» - ИНГИПРО
24. ООО «Стройбот» - Стройбот
25. Программное обеспечение Microsoft -365

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Печатные и электронные издания

Основные учебные издания

1. Анисимов В.А. Инженерная геодезия: сб. лекций / В.А. Анисимов, С.В. Макарова. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021. – 150 с. 12
2. Горбунова В.А. Инженерная геодезия: учеб. пособие / В.А. Горбунова. – Кемерово: КузГТУ, 2020. 194 с.

Дополнительные учебные издания

3. Смолич С.В. Инженерная геодезия: учеб. пособие. / С.В. Смолич, А.Г. Верхотуров – Чита: ЧитГУ, 2022. - 185 с.
4. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2020. – 393 с.
5. Атрошко Е.К. Курс инженерной геодезии: учеб.-метод. пособие/ Е.К. Атрошко, М.М. Иванова, В.Б. Марендик; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2020. – 140 с.
6. Афонин К.Ф. Технологии геодезических и картографических работ: учеб. пособие / К.Ф. Афонин. – Новосибирск: СГГА, 2020. – 100 с.
7. Ключкин Е.Б. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/ Е.Б. Ключкин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. - 4-изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 480 с.

8. Новиков В.И. Основы геодезии и картографии: учеб. Пособие/ В.И. Новиков, А.Б. Рассада. - Саратов: Саратовс. гос. техн. ун-т, 2021. 84 с.

9. Павлова О.А. Практическое руководство по картографии: Учебн. пособие / О.А. Павлова, А.Ф. Астахов. – СПб.: Санкт-Петербургский гос. ун- т, 2020. – 68 с.

4.2.2. Интернет-ресурсы:

10. интернет версии системы Гарант;

11. интернет версии системы КонсультантПлюс.

Электронно-библиотечная система:

12. ЭБС «PROFобразование»

13. ЭБС «Book.ru»

4.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Организация образовательного процесса в образовательном учреждении осуществляется в соответствии с образовательными программами и расписанием занятий. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине (дисциплинам) профессионального учебного цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального учебного цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

4.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Определение стоимости недвижимого имущества» и специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

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

5.1. Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по производственной практике.
ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по производственной практике.
ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по производственной практике.
ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по производственной практике.
ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по производственной практике.
ПК 3.6. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Постоянство демонстрации интереса к будущей профессии через качественное обучение и активное участие в городских, республиканских Всероссийских мероприятиях профессиональной направленности	Интерпретация результатов мониторинга за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.	Полнота и обоснованность анализа социально-экономических и политических проблем и процессов при решении задач управления земельно-имущественным комплексом Оптимальность использования методов гуманитарно-социологических наук в профессиональной и социальной деятельности.	Способность использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализа социально-значимых проблем и процессов, особенностей рыночной экономики
ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самоорганизация собственной деятельности в конкретной ситуации Оптимальность выбора и применения типовых методов способов решения профессиональных задач в определении стоимости недвижимого имущества. Адекватность самооценки эффективности и качества выполняемых работ в реальной ситуации	Качество содержания портфолио обучающегося, наличие достижений

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Оптимальность решения стандартных нестандартных профессиональных задач в области определения стоимости недвижимого имущества. Осознанность ответственности за принятые решения	Моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Грамотность и скорость поиска необходимой информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Эффективность использования полученной информации	Оценка самостоятельности, эффективности работы с источниками информации
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Толерантность поведения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководством и потребителями.	Готовность взаимодействия обучающихся с преподавателями, руководством и потребителями.
ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Целесообразность определенных задач профессионального и личностного развития Эффективность самообразования. Демонстрация профессионального роста.	Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Своевременность и оптимальность принятых решений в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Участие в семинарах по производственной тематике
ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и	Толерантность восприятия социальных и культурных традиций, исторического	Участие в исследовательской деятельности по изучению исторического наследия и

культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции	наследия	культурных традиций малой родины
ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	Соблюдение техники безопасности, этических норм поведения в процессе исполнения профессиональных обязанностей	Отсутствие травматизма в процессе исполнения профессиональных обязанностей
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Готовность исполнения воинской обязанности с учётом профессиональных знаний	Оценка готовности обучающегося на занятиях по начальной военной подготовке

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

5.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), самостоятельных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.