

Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Воронежской области
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
для специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»
базовой подготовки

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
профессиональных модулей
специальностей 23.02.03 и 21.02.05
Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.
Председатель _____ Ряскова А.В.

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по
учебной работе
_____ Т.Г. Овсянкина
«__» ____ 20__ г.

Организация - разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчики: Уксусов С.В. – преподаватель (внешний совместитель)
ГБПОУ ВО «БСХТ»
Ряскова А.В., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения (приказ Минобрнауки России №486 от 12.05.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалистов среднего звена по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ 6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ 9

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 16

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 18

ПРИЛОЖЕНИЯ 26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N486)
- Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «БСХТ» специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения (Протокол педагогического совета ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2018 №1);
- Учебный план специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения базовой подготовки (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2021 №206-ОД).
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08. 2018 №1).

Основное учебное издание: Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. [Электронное издание]

Содержание программы представлено 1разделом:

Картографо- геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством следующих методов: наблюдение и оценка выполнения практических занятий, устный опрос, тестирование (письменное и компьютерное), оценка выполнения упражнений, оценка самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся по профессиональному модулю «Управление земельно-имущественным комплексом»

Наименование	Форма аттестации
МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения	Дифференцированный зачет
УП 03.01 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра	Дифференцированный зачет
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений	Экзамен (квалификационный)

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются работа с учебной, справочной литературой, интернет - источниками, выполнение упражнений, выполнение тестов, создание презентаций, написание рефератов и докладов.

**1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-
имущественных отношений**

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью ППССЗ по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

1.2 Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

ПМ.03 входит в профессиональный цикл Профессиональные модули

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В процессе освоения ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений обучающиеся должны овладеть профессиональными компетенциями (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 проверку и юстировку геодезических приборов и инструментов

В процессе освоения ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений у обучающихся должны сформироваться общие компетенции (ОК):

- 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.

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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- У5. составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- У6. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать:**

31. принципы построения геодезических сетей;
32. основные понятия об ориентировании направлений;
33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов;
35. принципы устройства современных геодезических приборов;
36. основные понятия о системах координат и высот;
37. основные способы выноса проекта в натуру.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля
всего – 252 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся – 180 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 120 часов;
 - самостоятельной работы обучающихся – 60 часов;
- учебной практики – 72 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1. Картографо- геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений	252	180	40	-	60	-	72	-
Производственная практика (по профилю специальности), часов	-							-
Всего	252	180	40	-	60	-	72	-

2.2. 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
1	2	3
Раздел 1 ПМ Основы геодезии. Картографо-геодезические работы		180
МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения		
Тема 1 Основные понятия о геодезии	Содержание	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезия: понятие, роль, основные задачи 2. Развитие геодезии 3. Виды геодезических работ. 4. Уровни геодезических работ 5. Прикладные аспекты геодезии. 	
Тема 2 Геодезические измерения	Содержание	18

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения. Понятие о формах и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний 2. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Измерения и построения в геодезии. 3. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. Погрешности измерений. Свойства случайных погрешностей измерений. Принцип арифметической середины. Средняя квадратическая погрешность. Предельная, абсолютная и относительная погрешности. Двойные измерения. Понятие о весе измерения. Понятие о правилах и технике геодезических вычислений. 4. Угловые измерения. Схема измерения горизонтального угла. Зрительная труба. Уровни и их устройства. Теодолиты. Инструментальные погрешности. Поверки и юстировки теодолитов. Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Экер и его применение. 5. Измерение длины линий. Измерение длины линий мерными приборами. Измерение длины линий дальномерами. 6. Измерение превышений. Сущность и методы измерения превышений. Геометрическое нивелирование. Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировки нивелиров. Тригонометрическое нивелирование. Понятие о барометрическом нивелировании. Понятие о гидростатическом нивелировании. Производство геометрического нивелирования. Нивелирование по квадратам. 	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и поверки теодолита 2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов 3. Устройство и проверки нивелира 4. Прямая угловая засечка (по формулам Гаусса). Обратная угловая засечка 5. Определение прямоугольных координат уединенной точки. Определение высоты уединенной точки 6. Обработка рядов независимых равноточных и неравноточных измерений одной и той же величины 7. Уравнение нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим и коррелятным способам 8. Уравнение обратной многократной засечки по методу наименьших квадратов параметрическим способом по углам и по направлениям 	16

Тема 3 Современные геодезические приборы	Содержание	2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лазерные геодезические приборы 2. Электронные тахеометры 3. Приборы вертикального проектирования. 4. Использование спутниковых технологий в инженерной геодезии 	
Тема 4 Геодезические сети	Содержание	8
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о геодезических сетях 2. Плановые геодезические сети 3. Высотные геодезические сети 4. Знаки для закрепления геодезических сетей 	
	Практические занятия	4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот 2. Применение сетей сгущения, съемочных сетей, сетей специального назначения для производства картографо-геодезических работ 	
Тема 5 Картографо-геодезические работы	Содержание	12
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезические и картографические работы федерального значения 2. Геодезические и картографические работы специального (отраслевого) назначения 3. Порядок производства картографо-геодезических работ 4. Рассмотрение, регистрация проектов и программ на производство картографо-геодезических работ 5. Контроль и приемка картографо-геодезических работ 6. Ответность по исполненным картографо-геодезическим работам 	
Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра	Содержание	8
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состав геодезических работ для кадастра 2. Способы и точность определения площадей земельных участков 3. Вынос в натуру и определение границ землепользования 4. Геоинформационные системы в кадастре 	
Тема 7 Топографические карты и	Содержание	10

планы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о топографических картах, планах, чертежах 2. Масштабы 3. Номенклатура карт и планов 4. Рельеф местности и способы его изображения 5. Уклон линий. График заложений 6. Ориентирование на местности с помощью карты 7. Способы измерения площадей на планах и картах 8. Топографические съемки 	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение расстояний, географических и прямоугольных координат и угловых элементов ориентирования по топографической карте 2. Картографическое сочинение 3. Изучение математических элементов топографических и обзорно-топографических карт 4. Применение способов картографического изображения явлений на тематических картах 5. Проведение анализа географических особенностей территорий по топографической карте 	10
Тема 8 Условные знаки, условные обозначения	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение условных знаков и обозначений 2. Масштабные топографические условные знаки 3. Внемасштабные топографические условные знаки 4. Линейные условные знаки 5. Пояснительные условные знаки 6. Цвета топографических условных знаков 7. Стандартизированные шрифты 8. Условные сокращения 	10
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение условных знаков топографических карт 2. Описание участка местности по топографической карте. 	4
Тема 9. Элементы картографического черчения	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы и инструменты, используемые в картографическом черчении 2. Композиционное оформление 3. Основные понятия цветоведения 4. Применение специальных картографических шрифтов 	8
	<p>Практические занятия</p>	6

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Черчение по синусному прибору карандашом, пером. Картографические шрифты. 2. Составление картографических материалов 	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, интернет источников Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов, рефератов Создание электронной презентации Тестирование Выполнение упражнений</p>		60
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов 2. Прямая угловая засечка (по формулам Гаусса). 3. Обратная угловая засечка 4. Обработка рядов независимых равноточных измерений одной и той же величины 5. Обработка рядов независимых неравноточных измерений одной и той же величины 6. Линейный масштабы 7. Поперечный масштабы 8. Определение расстояний, географических и прямоугольных координат и угловых элементов ориентирования по топографической карте 9. Разграфка топографических карт 10. Картографическое сочинение 11. Расчет и графическое построение поперечной равноугольной цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера по заданной номенклатуре топографических карт 12. Проведение анализа географических особенностей территорий по топографической карте 13. Оценка картографического источника 14. Описание участка местности по топографической карте 15. Чтение условных знаков топографических карт 16. Черчение по синусному прибору карандашом 17. Черчение по синусному прибору пером 18. Картографические шрифты 18. Работа акварельными красками 19. Условные знаки масштаба 1:2000 		
<p>Учебная практика. Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Изучение техники безопасности, организация бригад, получение приборов, инструментов, их проверка 2 Выбор временного геодезического полигона. Закрепление плано-высотного хода для проведения топографической съемки. 		72

<p>3 Измерение горизонтальных углов вершин и линии теодолитного хода. Вычисление координат. Построение теодолитного хода на плане.</p> <p>4 Съёмка рельефа. Съёмка элементов ситуации. Обработка журнала тахеометрической съёмки рельефа. Составление плана тахеометрической съёмки.</p> <p>5 Геометрическое нивелирование поверхности способом полигонов в пределах участка топографической съёмки с использованием станций в качестве исходных (связующих) пунктов.</p> <p>6 Использование государственных геодезических сетей, сетей сгущения, съёмочные сетей, сетей специального назначения. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p> <p>7 Составление топографического плана поверхности.</p> <p>8 Выбор и закрепление трассы для продольно-поперечного нивелирования на местности (1-2 пикета и 1 поперечник на члена бригады; 1-2 кривых – на бригаду).</p> <p>9 Камеральная обработка материалов с составлением продольного и поперечного профиля.</p> <p>10 Вынос в натуру проектных углов, направлений, высот и проекций. Геоинформационное обеспечение кадастра</p> <p>11. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади</p>	
Всего	252

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля используется учебный кабинет «Междисциплинарных курсов».

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. шкаф для хранения литературы, методического материала;
4. методические материалы;
5. наглядные пособия.

Технические средства обучения учебного кабинета:

1. персональный компьютер;
2. мультимедийная установка;
3. интерактивная доска

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гиршберг М. А. Геодезия: Учебник / М.А. Гиршберг. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. [Электронное издание]
2. Киселев М. И. Геодезия: Учебник для сред. проф. образования/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: ИЦ Академия, 2012
3. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. [Электронное издание]

Дополнительные источники:

4. Конспект лекций по курсу «Автоматизация геодезических работ». /Сост.: А.Ю. Черемисинов, М.В. Ванеева.— Воронеж: ВГАУ, 2012. [Электронное издание]
5. Конспект лекций по курсу «Опорные геодезические сети». /Сост.: А.Ю. Черемисинов, М.В. Ванеева.— Воронеж: ВГАУ, 2012. [Электронное издание]
6. Панин, Е.В. Межевание объектов землеустройства: Учебное пособие / Е. В. Панин, А. А. Харитонов, И. В. Яурова. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015. [Электронное издание]

7. Фокин С.В. Земельно-имущественные отношения: Учебное пособие/С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА, 2014. [Электронное издание]

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к сдаче экзамена (квалификационного) по ПМ.02 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений является освоение МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения и УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Контроль результатов освоения дисциплины

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (докладов, рефератов, презентаций).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;	Оценка выполнения практических занятий Оценка выполнения упражнений Экзамен (квалификационный)
У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;	
У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;	
У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;	
У5. составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);	
У6. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;	
Знания:	
З1. принципы построения геодезических сетей;	Устный опрос Тестирование Оценка самостоятельной работы Экзамен (квалификационный)
З2. основные понятия об ориентировании направлений;	Устный опрос Тестирование Экзамен (квалификационный)

33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;	Устный опрос Тестирование Экзамен (квалификационный)
34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов;	Устный опрос Тестирование Экзамен (квалификационный)
35. принципы устройства современных геодезических приборов;	Устный опрос Оценка самостоятельной работы Экзамен (квалификационный)
36. основные понятия о системах координат и высот;	Устный опрос Тестирование Оценка самостоятельной работы Экзамен (квалификационный)
37. основные способы выноса проекта в натуру.	Устный опрос Экзамен (квалификационный)

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по ПМ

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности профессиональных компетенции
<p>ПК 3.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.</p> <p>ПК 3.2 Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.</p> <p>ПК 3.3 Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.</p> <p>ПК 3.4 Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.</p> <p>ПК 3.5 Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.</p>					
ЗНАТЬ: 31. принципы построения геодезических сетей; 32. основные понятия об ориентировании направлений; 33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов; 35. принципы устройства современных геодезических приборов; 36. основные понятия о системах координат и высот; 37. основные способы выноса проекта в натуру.	Устный опрос	Содержание, полнота ответа (объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме), правильная (логическая) последовательность изложения материала	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил почти на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Высокий
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	Высокий
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько незначительных	Неудовлетворительно	Высокий
ЗНАТЬ: 31. принципы построения геодезических сетей;	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Высокий
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Высокий
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетво-	Высокий

32. основные понятия об ориентировании направлений; 33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов; 36 основные понятия о системах координат и высот;				рительно	
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Неудовлетворительно	Высокий
ЗНАТЬ: 31. принципы построения геодезических сетей; 36 основные понятия о системах координат и высот;	Доклад, реферат	Содержание доклада (реферата), полнота раскрытия материала по выбранной теме	Работа (доклад, реферат) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Работа (доклад, реферат) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	Высокий
			Работа (доклад, реферат) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме, отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Высокий

			Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Неудовлетворительно	Высокий
ЗНАТЬ: 35. принципы устройства современных геодезических приборов;	Электронная презентация	Содержание презентации, полнота представленной информации, правильная (логическая) последовательность изложения материала, наглядность, знание материала по выбранной теме презентации	Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Обучающийся свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы	Отлично	Высокий
			Презентация достаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Обучающийся достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью	Хорошо	Высокий
			Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Обучающийся владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.	Удовлетворительно	Высокий
			Презентация освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Обучающийся не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы	Неудовлетворительно	Высокий

<p>УМЕТЬ: У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями; У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах; У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ; У5. составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы); У6. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</p> <p>ЗНАТЬ: З1. принципы построения геодезических сетей;</p>	Упражнения	Правильность, точность выполнения упражнений	Обучающийся правильно выполнил все упражнения, правильно оформил полученные результаты	Отлично	Высокий	
				Обучающийся выполнил все упражнения, но с 1-2 неточностями или одной незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты. Грубые ошибки не допущены.	Хорошо	Высокий
				Обучающийся выполнил не все упражнения (правильно более половины), или выполнил все, но с 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты.	Удовлетворительно	Высокий
				Обучающийся не выполнил более половины упражнений, или выполнил с грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты	Неудовлетворительно	Высокий
	Практическое занятие	Правильность, точность выполнения заданий практического занятия	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Высокий	
			Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки	Хорошо	Высокий	
			Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками	Удовлетворительно	Высокий	

<p>33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов; 35. принципы устройства современных геодезических приборов; 36. основные понятия о системах координат и высот; 37. основные способы выноса проекта в натуру.</p>			<p>Обучающийся не выполнил более половины заданий практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Высокий</p>
<p>УМЕТЬ: У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями; У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах; У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ; У5. составлять картографические материалы</p>					
	<p>Экзамен</p>	<p>Правильность, точность</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил все</p>	<p>Отлично</p>	<p>Высокий</p>

<p>(топографические и тематические карты и планы); Уб. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</p> <p>ЗНАТЬ: 31. принципы построения геодезических сетей; 32. основные понятия об ориентировании направлений; 33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов; 35. принципы устройства современных геодезических приборов; 36. основные понятия о системах координат и высот; 37. основные способы выноса проекта в натуру.</p>	(квалификационный)	выполнения заданий практической направленности	задания, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все дополнительные вопросы		
			Обучающийся выполнил все задания, но с 1-2 неточностями или одной незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все дополнительные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. Грубые ошибки не допущены	Хорошо	Высокий
			Обучающийся выполнил все задания, но правильно выполнено более половины каждого задания или выполнил все, но с 1 грубой ошибкой, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на дополнительные вопросы	Удовлетворительно	Высокий
			Обучающийся не выполнил все заданий, или выполнил с несколькими грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины дополнительных вопросов	Неудовлетворительно	Высокий

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПМ 03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений**

ПК 3.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы	
<p>Иметь практический опыт -выполнения картографо-геодезических работ;</p>	<p>Учебная практика УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра. Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Изучение техники безопасности, организация бригад, получение приборов, инструментов, их проверка 2 Выбор временного геодезического полигона. Закрепление плано-высотного хода для проведения топографической съемки. 3 Измерение горизонтальных углов вершин и линии теодолитного хода. Вычисление координат. Построение теодолитного хода на плане. 4 Съемка рельефа. Съемка элементов ситуации. Обработка журнала тахеометрической съемки рельефа. Составление плана тахеометрической съемки. 5 Геометрическое нивелирование поверхности способом полигонов в пределах участка топографической съемки с использованием станций в качестве исходных (связующих) пунктов. 6 Использование государственных геодезических сетей, сетей сгущения, съемочные сетей, сетей специального назначения. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот 7 Составление топографического плана поверхности. 8 Выбор и закрепление трассы для продольно-поперечного нивелирования на местности (1-2 пикета и 1 поперечник на члена бригады; 1-2 кривых – на бригаду). 9 Камеральная обработка материалов с составлением продольного и поперечного профиля. 10 Вынос в натуру проектных углов, направлений, высот и проекций. Геоинформационное обеспечение кадастра 11. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади
<p>Уметь: У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;</p>	<p>Тематика практических занятий:</p> <p>Практическое занятие №11 Определение расстояний, географических и прямоугольных координат и угловых элементов ориентирования по топографической карте</p> <p>Практическое занятие №12 Картографическое сочинение</p> <p>Практическое занятие №13 Изучение математических элементов топографических и обзорно-топографических карт</p>

	<p>Практическое занятие №15 Проведение анализа географических особенностей территорий по топографической карте Практическое занятие №16 Чтение условных знаков топографических карт Практическое занятие №17 Описание участка местности по топографической карте.</p>
<p>У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;</p>	<p>Практическое занятие №1 Устройство и проверки теодолита Практическое занятие №2 Измерение горизонтальных и вертикальных углов Практическое занятие №3 Устройство и проверки нивелира Практическое занятие №4 Прямая угловая засечка (по формулам Гаусса). Обратная угловая засечка Практическое занятие №5 Определение прямоугольных координат уединенной точки. Определение высоты уединенной точки Практическое занятие №6 Обработка независимых равноточных и неравноточных измерений одной и той же величины Практическое занятие №7 Уравнение нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим и коррелятным способом Практическое занятие №8 Уравнение обратной многократной засечки по методу наименьших квадратов параметрическим способом по углам и по направлениям</p>
<p>У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;</p>	<p>Практическое занятие №12 Картографическое сочинение Практическое занятие №14 Применение способов картографического изображения явлений на тематических картах</p>
<p>У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;</p>	<p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот Практическое занятие №10 Применение сетей сгущения, съемочных сетей, сетей специального назначения для производства картографо-геодезических работ</p>
<p>У5. составлять</p>	<p>Практическое занятие №18</p>

<p>картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);</p> <p>Уб. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</p>	<p>Черчение по синусному прибору карандашом, пером. Картографические шрифты. Практическое занятие №19-20 Составление картографических материалов</p> <p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p>
<p>Знать: 31. принципы построения геодезических сетей;</p> <p>32. основные понятия об ориентировании направлений;</p> <p>33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;</p> <p>34. условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) и планов;</p> <p>35. принципы устройства современных геодезических приборов;</p> <p>36. основные понятия о системах координат и высот;</p> <p>37. основные способы выноса проекта в натуру.</p>	<p>Перечень тем: Тема 4 Геодезические сети Тема 5 Картографо-геодезические работы Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра</p> <p>Тема 1 Основные понятия о геодезии Тема 2 Геодезические измерения</p> <p>Тема 7 Топографические карты и планы Тема 9 Элементы картографического черчения</p> <p>Тема 8 Условные знаки, условные обозначения Тема 9 Элементы картографического черчения</p> <p>Тема 3 Современные геодезические приборы</p> <p>Тема 2 Геодезические измерения</p> <p>Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Вид самостоятельной работы: Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет - источниками Выполнение тестирования Подготовка докладов, рефератов Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p>

ПК 3.2 Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ	
<p>Иметь практический опыт -выполнения картографо-геодезических работ;</p> <p>Уметь: У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;</p> <p>У6. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</p>	<p>Учебная практика УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра. Виды работ: 6 Использование государственных геодезических сетей, сетей сгущения, съемочные сети, сетей специального назначения. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p> <p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p> <p>Практическое занятие №10 Применение сетей сгущения, съемочных сетей, сетей специального назначения для производства картографо-геодезических работ</p> <p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p>
<p>Знать: З1. принципы построения геодезических сетей;</p>	<p>Перечень тем: Тема 4 Геодезические сети Тема 5 Картографо-геодезические работы Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет - источниками</p> <p>Выполнение тестирования</p> <p>Подготовка докладов</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p>
ПК 3.3 Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	
<p>Иметь практический опыт -выполнения картографо-геодезических работ;</p> <p>Уметь: У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными</p>	<p>Учебная практика УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра. Виды работ: 6 Использование государственных геодезических сетей, сетей сгущения, съемочные сети, сетей специального назначения. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p> <p>7 Составление топографического плана поверхности.</p> <p>10 Вынос в натуру проектных углов, направлений, высот и проекций. Геоинформационное обеспечение кадастра</p> <p>Тематика практических занятий: Практическое занятие №11 Определение расстояний, географических и прямоугольных координат и угловых элементов ориентирования по</p>

<p>знаками и условными обозначениями;</p>	<p>топографической карте Практическое занятие №12 Картографическое сочинение Практическое занятие №13 Изучение математических элементов топографических и обзорно-топографических карт Практическое занятие №15 Проведение анализа географических особенностей территорий по топографической карте Практическое занятие №16 Чтение условных знаков топографических карт Практическое занятие №17 Описание участка местности по топографической карте.</p>
<p>У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;</p>	<p>Практическое занятие №12 Картографическое сочинение Практическое занятие №14 Применение способов картографического изображения явлений на тематических картах</p>
<p>У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;</p>	<p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот Практическое занятие №10 Применение сетей сгущения, съемочных сетей, сетей специального назначения для производства картографо-геодезических работ</p>
<p>У6. производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;</p>	<p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот</p>
<p>Знать: 31. принципы построения геодезических сетей;</p> <p>33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;</p> <p>37. основные способы выноса проекта в натуру.</p>	<p>Перечень тем: Тема 4 Геодезические сети Тема 5 Картографо-геодезические работы Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра</p> <p>Тема 7 Топографические карты и планы Тема 9 Элементы картографического черчения</p> <p>Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет –источниками. Выполнение тестирования Решение задач и упражнений Подготовка к практическим занятиям с использованием</p>

	методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.4 Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади	
<p>Иметь практический опыт -выполнения картографо-геодезических работ;</p> <p>Уметь: У1. читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;</p> <p>У3. изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;</p> <p>У4. использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;</p> <p>У5. составлять картографические материалы (топографические и</p>	<p>Учебная практика УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра. Виды работ: 2 Выбор временного геодезического полигона. Закрепление плано-высотного хода для проведения топографической съемки. 10 Вынос в натуру проектных углов, направлений, высот и проекций. 11. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади</p> <p>Тематика практических занятий: Практическое занятие №11 Определение расстояний, географических и прямоугольных координат и угловых элементов ориентирования по топографической карте Практическое занятие №12 Картографическое сочинение Практическое занятие №13 Изучение математических элементов топографических и обзорно-топографических карт Практическое занятие №15 Проведение анализа географических особенностей территорий по топографической карте Практическое занятие №16 Чтение условных знаков топографических карт Практическое занятие №17 Описание участка местности по топографической карте.</p> <p>Практическое занятие №12 Картографическое сочинение Практическое занятие №14 Применение способов картографического изображения явлений на тематических картах</p> <p>Практическое занятие №9 Использование государственных геодезических сетей. Переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот Практическое занятие №10 Применение сетей сгущения, съемочных сетей, сетей специального назначения для производства картографо-геодезических работ</p> <p>Практическое занятие №18 Черчение по синусному прибору карандашом, пером. Картографические шрифты.</p>

тематические карты и планы);	Практическое занятие №19-20 Составление картографических материалов
Знать: 31. принципы построения геодезических сетей; 33. разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 37. основные способы выноса проекта в натуру.	Перечень тем: Тема 4 Геодезические сети Тема 5 Картографо-геодезические работы Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра Тема 7 Топографические карты и планы Тема 9 Элементы картографического черчения Тема 6 Геодезическое обеспечение земельного кадастра
Самостоятельная работа обучающегося	Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет - источниками Выполнение тестирования Решение задач и упражнений Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.5 Выполнять проверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	
Иметь практический опыт -выполнения картографо-геодезических работ;	Учебная практика УП.03 Топогеодезическое обеспечение земельного кадастра. Виды работ: 1 Изучение техники безопасности, организация бригад, получение приборов, инструментов, их проверка 3 Измерение горизонтальных углов вершин и линии теодолитного хода. Вычисление координат. Построение теодолитного хода на плане. 5 Геометрическое нивелирование поверхности способом полигонов в пределах участка топографической съемки с использованием станций в качестве исходных (связующих) пунктов.
Уметь: У2. производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;	Тематика практических занятий: Практическое занятие №1 Устройство и проверки теодолита Практическое занятие №2 Измерение горизонтальных и вертикальных углов Практическое занятие №3 Устройство и проверки нивелира Практическое занятие №4 Прямая угловая засечка (по формулам Гаусса). Обратная угловая засечка Практическое занятие №5 Определение прямоугольных координат уединенной точки. Определение высоты уединенной точки Практическое занятие №6 Обработка независимых равноточных и неравноточных измерений одной и той же величины

	<p>Практическое занятие №7 Уравнение нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим и коррелятным способам</p> <p>Практическое занятие №8 Уравнение обратной многократной засечки по методу наименьших квадратов параметрическим способом по углам и по направлениям</p>
<p>Знать:</p> <p>35. принципы устройства современных геодезических приборов;</p> <p>36 основные понятия о системах координат и высот;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 3 Современные геодезические приборы</p> <p>Тема 2 Геодезические измерения</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой, интернет-источниками</p> <p>Создание электронной презентации</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p>