

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рабочая программа

ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных  
отношений

по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уфимский лесотехнический техникум», Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Мингажева, 126

Разработчики:

Ковалева Е.А., преподаватель спец. дисциплин;  
Рахматуллин Р.Р., преподаватель спец. дисциплин.

Рассмотрена и одобрена  
учебной цикловой комиссией №2

Составлена в соответствии с  
требованиями ФГОС СПО по  
специальности 21.02.05 Земельно-  
имущественные отношения.

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_

Председатель

\_\_\_\_\_ Латыпова В.Р.

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Валеева В.Ф.

Утверждена приказом ГБПОУ «Уфимский лесотехнический техникум» от

\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации программы профессионального модуля	14
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	17

# **1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения в части освоения основного вида профессиональной деятельности.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности картографо-геодезическое обеспечение земельно-имущественных отношений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 3.1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы
ПК 3.2.	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ
ПК 3.3.	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
ПК 3.4.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади
ПК 3.5.	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ОК 10.	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ:

- дополнительного профессионального образования;
- профессиональной подготовке и переподготовке по специальности СПО 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

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

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

**иметь практический опыт:**

- выполнения 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 сетей к местным и наоборот;
- *вычерчивать условные знаки населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, многолетних насаждений, дорог, гидрографии, рельефа местности;*
- *вычерчивать тушью объекты, горизонтали.*

**знать:**

- принципы построения геодезических сетей;
- основные понятия об ориентировании направлений;
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- условные знаки, применяемые 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;
- основы и методики выполнения полевых и камеральных геодезических работ по развитию и реконструкции сетей специального назначения (опорных межевых знаков).
- *классификацию условных знаков, применяемых в топографическом черчении;*
- *основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;*
- *основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических планах и чертежах.*

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

всего – 216 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 438 часов,

включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 244 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 122 часа;

учебной практики – 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03.

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	МДК 03.01 Геодезия с основами картографии	342	180	72	-	90	-	72	-
ПК 3.1	МДК. 03.02 Основы картографического черчения	96	64	64	-	32	-	-	-
Всего:		438	244	136	-	122	-	72	-

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения</b>			
<b>Введение</b>	Дисциплина «Геодезия с основами картографии» ее задачи, содержание, связь с другими науками и роль в подготовке специалистов	2	1
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи.</b>			
<b>Тема 1.1. Изображение поверхности Земли в целом и по частям. Измерение линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	1
	1 Понятие о форме и размерах Земли. Методы проектирования поверхности Земли на плоскость. Проекция углов и линий местности.	2	
	2 Уровенная поверхность. Высоты. Балтийская система высот. Системы координат, применяемые в геодезии	2	
	3 План, карта, профиль, их виды, отличительные особенности и применение	2	
	4 Измерение линий на местности. Мерные приборы, их виды. Вешение и закрепление линий. Порядок измерения длин линий лентой. Требования к точности измерений. Введение поправок за наклон линий. Измерение углов наклона эклиметром	2	
	5 Общие сведения из теории погрешностей измерений. Виды погрешностей. Равноточные и неравноточные измерения.	2	
	6 Средняя квадратическая погрешность. Оценка точности измерений	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1 Изучение мерных приборов. Измерение длин линий мерной стальной лентой и углов наклона эклиметром	2	
	<b>Самостоятельная работа №1, №2</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Масштабы.</b>	1 Понятие о масштабах. Численный, линейный и поперечный масштабы. Теория и построение поперечного масштаба, его точность.	2	1
	2 Способы определения длин линий, измеренных на плане	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Решение задач с численным масштабом	2	
	2 Построение поперечного масштаба	2	
	3 Нанесение линий заданного размера на бумагу с помощью поперечного масштаба	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.3. Топографические карты</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	2



	1	Особенности топографических карт, их содержание. Изображение ситуации с помощью условных знаков	2	
	2	Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. Основные формы рельефа и их элементы. Методы изображения основных форм рельефа горизонталями. Уклон линии заданной на топографической карте.	2	
	3	Понятие о картографических проекциях, проекции Гаусса.	2	
	4	Разграфка и номенклатура топографических карт.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Ознакомление с топографическими картами, их содержанием, разграфкой, зарамочным оформлением. Чтение топографических карт по условным знакам. Определение основных форм рельефа по карте с помощью горизонталей	4	
	2	Решение задач по карте: Определение географических и прямоугольных координат точек, нанесение точек на карту по заданным координатам, определение высот точек и уклонов местности, составление профиля по горизонталям	4	
	<b>Самостоятельная работа №4</b>		<b>4</b>	
	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты.	2	
Тема 1.4. Ориентирование направлений и определение прямоугольных координат точек	2	Формулы связи между румбами и азимутами. Дирекционный угол. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным и магнитным.	2	1
	3	Прямая и обратная геодезические задачи.	2	
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
	1	Определение ориентирных углов линий по планам и картам	2	
	2	Решение прямой и обратной геодезических задач	2	
	<b>Самостоятельная работа №5, №6</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Основные методы определения площадей: аналитические и графические, их точность и применение	2	
Тема 1.5. Определение площадей.	2	Механический способ определения площадей по плану. Планиметры, их виды, устройство, применение. Цена деления планиметра, ее определение. Поверки планиметра. Порядок работы вычисления площадей. Общие сведения об электронных планиметрах	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Изучение планиметров, их устройство. Поверки планиметров. Определение цены деления планиметра	2	
	2	Обвод контуров полярным планиметром и определение их площадей	2	

	3	Определение по плану площади участка графическими методами. Определение площади участка в виде многоугольника по координатам его вершин	2	
	Самостоятельная работа №7		6	
Раздел 2. Горизонтальные и вертикальные съемки.				
Тема 2.1. Горизонтальные съемки	Содержание		14	1
	1	Принцип измерений горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита.	2	
	2	Теодолиты: назначение, классификация, схемы измерения углов.	2	
	3	Поверки и юстировки теодолитов. Приведение в рабочее состояние.	2	
	4	Измерение углов различными способами. Полевые и камеральные работы при теодолитной съемке.	2	
	5	Производство теодолитной съемки. Теодолитные ходы, их виды. Подготовительные работы. Рекогносцировка местности. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов	2	
	6	Измерение расстояний. Требования к точности измерений. Способы снижения погрешностей. Создание съемочного обоснования. Методы определения планового положения точек местности	2	
	7	Определение расстояний по дальномеру. Нитяной дальномер. Коэффициент дальномера, его определение. Понятие об измерении расстояний дальномерами двойного изображения и светодальномерами.	2	
	Практические занятия		18	
	1	Изучение устройства теодолитов, их испытания и поверки	2	
	2	Измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2	
	3	Обработка журнала теодолитной съемки полигона из 6 точек с диагональным ходом	2	
	4	Обработка угловых измерений в теодолитных ходах. Увязка углов замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов	2	
	5	Вычисление дирекционных углов и румбов замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов	2	
	6	Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат	2	
	7	Составление, вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки: построение координатной сетки, нанесение точек съемочного обоснования	2	
	8	Нанесение на план точек ситуации. Вычерчивание контуров в соответствии с условными топографическими знаками	2	
	9	Определение расстояний по дальномеру. Ознакомление со светодальномерами	2	
	Самостоятельная работа №8, №9, №10		20	

Тема 2.2. Нивелирование	Контрольная работа		2	2
	Содержание		20	
	1	Сущность нивелирования и вертикальной съемки. Определение высот точек по превышениям. Виды нивелирования.	2	
	2	Способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на точность нивелирования	2	
	3	Нивелир, его устройство. Типы нивелиров.	2	
	4	Типы реек по ГОСТу. Их маркировка. Оцифровка реек. Поверки нивелирных реек. Источники ошибок. Костыли и башмаки. Отсчеты по рейкам.	2	
	5	Испытание и поверки нивелиров. Общие сведения о лазерных нивелирах, их применении.	2	
	6	Общие сведения о производстве технического нивелирования и нивелирования IV класса. Ведение журнала нивелирования	2	
	7	Построение профилей. Построение продольного профиля трассы. Построение поперечного профиля. Проектирование по профилю. Нанесение на профиль и вычисление по уклону отметок проектной линии	2	
	8	Нивелирование поверхности. Способы нивелирования поверхности по квадратам	2	
	9	Нивелирование поверхности по квадратам. Разбивка и закрепление вершин квадратов. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Контроль на станции	2	
	10	Обработка результатов нивелирования поверхности. Определение отметок связующих точек хода и вершин квадратов. Составление плана	2	
	Практические занятия		20	
	1	Изучение устройства нивелиров, их испытания и поверки. Исследование реек, отсчитывание по рейкам. Ознакомление с лазерными нивелирами	2	
	2	Измерение превышений с помощью нивелира. Контроль измерений. Введение поправок в превышения за кривизну Земли и рефракцию (по заданию преподавателя)	2	
	3	Обработка журнала нивелирования трассы.	4	
	4	Составление и вычерчивание продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю.	4	
	5	Составление плана нивелирования поверхности по квадратам. Проведение горизонталей на плане	4	
	6	Решение задач на плане с горизонталями	4	
Самостоятельная работа №№11-18		30		
Раздел 3. Понятие об опорных геодезических сетях и съемках.				

<b>Тема 3.1</b> Геодезические сети	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	1
	1	Геодезические сети: понятие, задачи. Виды геодезических сетей. Планные геодезические сети. Высотные геодезические сети	2	
	2	Методы построения плановых геодезических сетей. Понятие и принцип построения геодезических сетей. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия.	2	
	3	Высотные геодезические сети. Принципы построения. Нивелирные сети. Классы сетей	2	
	4	Обозначение пунктов геодезических сетей на местности. Геодезические сигналы. Их виды. Временные и постоянные знаки. Стенные и грунтовые. Требования и правила закладки пунктов.	2	
	5	Государственная система координат. Местные системы координат. Возникновение системы координат в России и ее эволюция. Переход с СК-42 на СК-95. Понятие о местных системах координат. МСК-02.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Определение количества и местоположения базовых пунктов государственной геодезической сети	2	
	<b>Самостоятельная работа №19.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.2</b> Общие понятия о топографических съемках	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	1
	1	Общие сведения о топографических съемках. Сущность топографической съемки, её виды и применение для целей землеустройства	2	
	2	Съемочное планово-высотное обоснование. Понятие обоснования. Теодолитные ходы и их допустимая длина. Привязка к пунктам ГГС. Последовательность обработки результатов измерений в теодолитном ходе. Методы создания высотного обоснования.	2	
	3	Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Съемочная сеть при тахеометрической съемке.	2	
	4	Автоматизация тахеометрической съемки. Применение электронных тахеометров. Особенности тахеометрической съемки электронным тахеометром.	2	
	5	Специальные методы топографической съемки. Сущность производства крупномасштабной топографической съемки с помощью трехмерных лазерных сканеров наземного и воздушного базирования	2	
	6	Использование спутниковых приемников для определения местоположения точек на поверхности Земли. Использование спутниковых приемников для геодезических измерений. Методы измерений, используемые в спутниковой геодезии	2	
	<b>Практические занятия.</b>		<b>6</b>	

	1	Обработка результатов измерений при построении планово-высотного обоснования	2	
	2	Испытание и поверка тахеометров. Изучение устройства электронных тахеометров	2	
	3	Принцип работы электронных тахеометров	2	
	Самостоятельная работа №20.		4	
Тема 3.3 Геодезические работы для кадастра.	Содержание		8	
	1	Состав геодезических работ для кадастра. Общие понятия о государственном кадастре недвижимости (ГКН). Перечень работ для кадастра.	2	
	2	Кадастровые съемки. Определение площадей земельных участков – способы и их точность.	2	
	3	Вынос в натуру и определение границ землепользования. Вынос проекта. Вынос точек и линий. Точность данного вида работ.	2	
	4	Понятие о геоинформационных системах. Геоинформационные системы в кадастре.	2	
	Практические занятия.		2	
	1	Способы и точность определения площадей земельных участков.	2	
	Самостоятельная работа №21.		4	
Экзамен			6	
МДК.03.02 Основы картографического черчения – 96 часов				
Раздел 1 - Картографическое черчение – 96 часов				
Введение	Практические занятия		2	1
	1	Задачи, содержание картографического черчения, связь с другими науками и роль в подготовке специалистов. История развития картографии. Чертежные инструменты, приборы, принадлежности и материалы для черчения.		
Тема 1.1 Черчение карандашом, пером и чертежными инструментами	Практические занятия		6	3
	1	Черчение карандашом и чертежным пером. Построение и вычерчивание рамки карандашом. Построение карандашом сетки квадратов.		
	2	Вычерчивание форм рельефа способом наращивания.		
	3	Черчение сплошных и пунктирных линий различной толщины и штриховка площадей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по делению линий на равные части. Выполнение упражнений по построению масштабов. Выполнение упражнения по черчению прямых и плавных кривых линий карандашом и чертежным пером.		8	3

	Выполнение упражнения «Черчение кривых линий кривоножкой». Выполнение упражнения «Черчение кронциркулем».			
<b>Тема 1.2 Стандартный шрифт</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
	1	Стандартный шрифт ГОСТ 2.304-81		
	2	Письмо букв стандартным шрифтом		
	3	Письмо слов стандартным шрифтом		
<b>Тема 1.3 Выполнение условных знаков</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	<b>3</b>
	1	Общие сведения. Принципы конструирования условных знаков. Особенности условных знаков. Топографические условные знаки.		
	2	Топографические и землеустроительные условные знаки группа I: населенные пункты, отдельно расположенные производственные и другие участки общественного пользования; группа II: условные знаки сельскохозяйственных угодий.		
	3	Топографические и землеустроительные условные знаки. группа V: условные знаки сельских дорог; группа VI: условные знаки гидрографии и гидротехнических сооружений.		
	4	Вычерчивание условных знаков населенных пунктов, производственных и других участков общественного пользования.		
	5	Вычерчивание условных знаков сельскохозяйственных угодий и растительности		
	6	Вычерчивание условных знаков сельских дорог, границ, гидрографии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение правильного выполнения топографических условных знаков III и IV группы: многолетних насаждений и растительности. Изучение правильного выполнения топографических условных знаков VII и VIII группы: земель, не используемых в сельском хозяйстве, микроформ рельефа и границ. Выполнение упражнения по построению и вычерчиванию топографических условных знаков.		<b>10</b>	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	<b>3</b>
	1	Последовательность и техника вычерчивания топографического плана.		
	2	Вычерчивание топографических карт и планов.		
	3	Вычерчивание топографических карт и планов.		
<b>Тема 1.4 Вычерчивание топографических планов</b>	4	Чтение топографических карт и планов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычерчивание фрагмента топографической карты Чтение топографической карты		<b>6</b>	<b>3</b>

Тема 1.5 Тематические (специальные) карты и планы	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	<b>3</b>
	1	Тематические карты и планы. Способы изображения на картах тематического (специального) содержания. Надписи на картах.		
	2	Выполнение изображений специального содержания (способ значков, способ линейных знаков).		
	3	Выполнение изображений специального содержания (способ количественного фона, способ изолиний).		
	4	Выполнение изображений специального содержания (точечный способ, способ картограммы).		
	5	Выполнение изображений ситуации на тематических картах.		
	6	Выполнение изображений ситуации на тематических картах.		
	7	Работа с картой. Чтение тематических карт и планов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение изображений специального содержания (способ качественного фона, локализованных диаграмм, способ знаков движения, способ ареалов, способ картодиаграмм).		<b>6</b>	<b>3</b>
Тема 1.6 Вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	<b>3</b>
	1	Планово-картографические материалы, применяемые в землеустройстве и земельном кадастре. Содержание плана. Компоновка основных элементов плана на листе заданного формата. Требования, предъявляемые к компоновке элементов плана.		
	2	Построение плана теодолитной съемки.		
	3	Выполнение и оформление плана теодолитной съемки тушью.		
	4	Выполнение и оформление плана теодолитной съемки тушью.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Шрифтовое оформление плана теодолитной съемки (масштаб, основная надпись).		<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 1.7 Вычерчивание по материалам нивелирования	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	<b>3</b>
	1	Составление и вычерчивание продольного профиля трассы по материалам нивелирования		
	2	Проектирование по продольному профилю трассы.		
Тема 1.8 Профиль местности	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
	1	Построение профиля местности		
Дифференцированный зачет			<b>2</b>	
УП.03.01 Основы геодезии				
Раздел 1. Теодолитная съемка				
Тема 1.1 Теодолитная съемка	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	<b>1</b>
	1	Решение организационных вопросов. Формирование бригад,		

		организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ. Компарирование землемерной ленты.	6	
	2	Поверки теодолита. Пробные измерения горизонтальных и вертикальных углов.	6	
	3	Создание съёмочного обоснования. Рекогносцировка, закрепление точек теодолитного хода. Составление схемы теодолитного хода.	6	
	4	Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов одним полным приемом, углов наклона линий, длин линий в теодолитном ходе.	6	
	5	Выполнение вычислительной обработки теодолитного хода: контроль угловых и линейных измерений, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода.	6	
	6	Построение координатной сетки и нанесение точек теодолитного хода на план. Измерение площади планиметром. Нанесение элементов ситуации на план. Выполнение плана согласно условным знакам	6	
Раздел 2. Вертикальная съёмка				
Тема 2.1 Вертикальная съёмка	Содержание		30	2
	1	Выполнение поверок нивелира и нивелирных реек, пробные измерения (определение превышения на станции).	6	
	2	Рекогносцировка трассы подъездного пути. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы.	6	
	3	Обработка полевого журнала нивелирования по пикетажу, вычисление высот пикетов и плюсовых точек.Составление продольного профиля трассы, вычисление проектных элементов для нанесения проектной линии.	6	
	4	Нивелирование поверхности. Построение прямого угла и сетки квадратов со стороной 10х10. Нивелирование площадки с двух станций, ведение журнала-схемы	6	
	5	Вычисление превышений станций и их увязка при нивелировании поверхности по квадратам. Вычисление отметок связующих точек и всех вершин квадратов	6	
Раздел 3. Итоговый контроль прохождения практики.				
Тема 3.1 Итоговый контроль прохождения практики.	Содержание		6	3
	1	Подготовка отчетных материалов. Комплектование и формирование отчета по практике.	6	
Всего			438	



### **3. Условия реализации программы профессионального модуля**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов геодезии, лабораторий, компьютеризации профессиональной деятельности; геодезии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплекты нормативной документации;
- комплекты учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, плакаты);
- инструкции;
- образцы топографических карт, планов конкретных территорий;
- геодезические приборы для выполнения несложных измерений: буссоли, гониометры, экеры, ленты, рулетки;
- основные геодезические приборы для угловых, линейных измерений, нивелирования и определения площадей: теодолиты, нивелиры, дальнометры, планиметры;
- геодезические принадлежности: вехи, рейки, геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители;
- бланки журналов для полевых измерений;
- комплект учебно-методической документации.

Для хранения геодезических приборов необходима геокамера.

Технические средства обучения

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских -  
Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- персональные компьютеры;
- комплекты нормативной документации;
- комплекты учебно-методической документации.

Перечень технических средств обучения, используемых в учебном процессе:

- компьютерное и мультимедийное оборудование.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### Основная литература:

1. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций). СПб.: Лань, 2013. <http://www.e.lanbook.com>
2. Витковский, В.В. Топография. СПб.: Лань, 2013. <http://www.e.lanbook.com>
3. Киселев М.И. Геодезия: учебник/Киселев М.И, Михелев Д.Ш. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 384 с.

#### Дополнительная литература:

4. Дьяков Б.Н., Ковязин В.Ф., Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии, 2011 Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>
5. Дубов С.Д. Практикум по геодезии [Текст]/ Дубов С.Д., Поляков А.Н. - М.: Агропромиздат, 1990.– 238 с.
6. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс]/ Дьяков Б.Н., Ковязин В.Ф., Соловьев А.Н. - СПб.: Лань, 2011. - <http://e.lanbook.com>
7. Колосова Н.Н. Картография с основами топографии. М.: Дрофа, 2006. – 272 с.
8. Ключин Е.Б. Инженерная геодезия [Текст]/ Ключин Е.Б., Киселев М.М., Михелев Д.Ш. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. – 481с.
9. Курошев, Г.Д. Геодезия и топография. М.: Академия, 2008.
10. Маслов А.В. Геодезия [Текст]/ Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. - М.: Колосс, 2006. – 598 с.
11. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии [Текст], М.: Колосс, 2008. – 319с.
12. Раклов В.П. Инженерная графика, М.: Колос, 2004. – 304 с.
13. Раклов В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический Проект, 2014. – 215 с.
14. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. Пособие для ВУЗов. М.: Академический Проект, 2013. – 393 с.
15. Условные знаки топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500/ Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. М.: Недра, 1989.- 286 с.
16. Лебедев К.М. Топографическое черчение. М.:Недра, 1981.

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

Для достижения эффективности организации образовательного процесса необходимо использовать инновационные педагогические технологии, автоматизированную систему ведения государственного земельного кадастра.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» и специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин.

\

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	Правильность и четкость выполнения букв в надписях с выдержкой необходимых размеров и дистанций для определенного масштаба; грамотность расстановки компонентов чертежа; соблюдение размеров и правил размещения знаков, хорошая штриховка.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.	Иметь понятие о геодезических сетях и их классификации по точности. Определение геодезических знаков на местности, точность привязки к ним	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.	Грамотное использование ГИС технологий в решении геодезических задач.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	Точность определения географических, прямоугольных координат точек и площади участка	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.	Точность и порядок выполнения поверок и юстировок теодолитов и нивелиров, а так же компарирования землемерной ленты.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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 свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самоорганизация собственной деятельности в конкретной ситуации Оптимальность выбора и применения типовых методов и способов решения профессиональных задач в области управления земельно-имущественным комплексом 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 и нестандартных профессиональных задач в области управления земельно-имущественным комплексом 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	Стремление к саморазвитию.
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	Моделирование и решение нестандартных ситуаций.
ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.	Толерантность восприятия социальных и культурных традиций, исторического наследия	Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.
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	Бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих.