





Негосударственное частное учреждение  
Профессиональная образовательная организация  
«Уральский институт подготовки кадров «21-й век»

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель учебно-методического  
совета  
заместитель директора  
  
М.В. Федорук  
« 05 » августа 20 18 г.



Программа профессионального модуля  
ПМ.03 КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ  
ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

Нижний Тагил

2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования  
21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Организация-разработчик НЧУ ПОО «Уральский институт подготовки  
кадров «21-й век»

Разработчик: преподаватель кафедры Кукушкина Н.Г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных  
и социально-экономических дисциплин

«3» августа 2018 г. протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.С. Лобарева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	26

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

### 1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

21.02.05 Земельно-имущественные отношения, входящей в состав укрупненной группы 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

ПК.3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

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

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

Примерная программа профессионального модуля может быть использована как часть дополнительных профессиональных образовательных программ в рамках повышения квалификации специалистов среднего звена.

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

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

### **Иметь практический опыт:**

- выполнения картографо-геодезических работ;

### **уметь:**

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

### **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.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

#### Профессионального модуля:

Всего -279 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -171 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -50 часов; самостоятельной работы обучающегося -121 часа, учебной и производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Управление земельно-имущественным комплексом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) 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 проверку 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

### **3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименование 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.1.3- ПК.1.4	<b>Раздел 1.</b> Принципы построения геодезических сетей.	36	6	4			30			
<u>ПК.1.2.-</u> <u>ПК.1.4.</u>	<b>Раздел 2.</b> Топографические карты и планы.	26	12	8			14			
<u>ПК.1.2.-</u> <u>ПК.1.4</u>	<b>Раздел 3.</b> Устройство современных геодезических приборов	45	16	10			29			



<u>ПК.1.1.-</u> <u>ПК.1.2</u>	<b>Раздел 4.</b> Система координат и высот.	22	8	4		14			
<u>ПК.1.2.,</u> <u>ПК.1.4</u>	<b>Раздел 5.</b> Способы выноса проекта в натуру.	42	8	4		34			
<u>ПК.1.1.-</u> <u>ПК.1.5.</u>	Учебная и производственная практика (по профилю специальности)	108						36	72
	<b>Всего:</b>	279							

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

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Принципы построения геодезических сетей.</b>			
<b>МДК 03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Схема построения и классификация государственных геодезических сетей	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие о геодезических опорных сетях. Построение геодезических опорных сетей Измерение горизонтальных углов опорных сетей</p> <p><b>Практические работы</b> измерение горизонтальных углов опорных сетей Измерение горизонтальных углов способом повторений.</p>	0,5	1
<b>Тема 1.2.</b> Инструменты, применяемые для измерения углов и длин линий	<p><b>Содержание</b></p> <p>Угловые геодезические измерения. Классификация теодолитов. Оптико-механические и электронные теодолиты. Устройство и поверки теодолитов Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов Высокоточные угловые измерения</p> <p><b>Практические работы</b> Измерения длины линии мерной лентой</p> <p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b> Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подбор материала для исследования проблем, обозначенных преподавателем.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание</p>	1	1
		2	2,3
		6	
		4	

	выдается индивидуально.		
<b>Тема 1.3.</b> Камеральная обработка сетей сгущения	<b>Содержание</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
	Измерение длин сторон и накопление ошибок в триангуляции. Сущность способа наименьших квадратов. Виды условий уравнений в триангуляции Упрощенное уравнивание центральной системы		
	<b>Практические работы</b> Решение задач по теме 1.3.	<b>1</b>	<b>2,3</b>
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b> Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подбор материала для исследования проблем, обозначенных преподавателем.	<b>10</b>	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально.	<b>10</b>	
<b>Раздел 2.</b> Топографические карты и планы.			
<b>МДК 03.01.</b> Геодезия с основами картографии и картографического черчения			
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о топографических материалах	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Масштабы. Условные знаки на планах и картах. Рельеф местности и способы его изображения. Крутизна скатов. Классификация и номенклатура планов и карт. Решение задач на планах и картах		
	<b>Практические занятия:</b> вычислительная обработка результатов измерений, графическое составление и оформление планов и карт	<b>2</b>	<b>2,3</b>
	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

<p>Тема 2.2. Элементы картографического черчения</p>	<p><b>Черчение карандашом, пером и чертежными инструментами</b>  Чертежные инструменты, приборы, материалы и принадлежности для черчения.  Черчение карандашом и чертежным пером. Работа чертежными инструментами.  <b>Шрифты для надписей на планах, проектах и картах</b>  Виды шрифтов, применяемых при оформлении картографических материалов.  Стандартный шрифт. Рубленый шрифт. Курсивные шрифты. Обыкновенный шрифт.  <b>Условные знаки</b>  Общие сведения. Топографические и землеустроительные условные знаки.  <b>Работа с красками</b>  Общие сведения. Техника и способы окрашивания контуров.</p>		2,3
	<p><b>Практические занятия</b>  Построение и вычерчивание рамки и сетки квадратов карандашом  Черчение прямых и плавных кривых линий карандашом и чертежным пером  Черчение рейсfederом сплошных и пунктирных линий различной толщины и штриховка площадей.  Письмо букв и слов Стандартным шрифтом  Начертание букв и слов Рубленным шрифтом  Построение и вычерчивание букв и слов шрифтами Курсив  Построение и вычерчивание букв и слов шрифта Обыкновенный  Вычерчивание топографических и землеустроительных условных знаков  Окрашивание контуров способом лессировки  Окрашивание контуров способом механического смещения красок</p>	2	2,3
<p>Тема 2.3.Графическое оформление</p>	<p><b>Содержание</b></p>	1	1

материалов по землеустройству и земельному кадастру	<p><b>Вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки</b>  Построение плана теодолитной съемки. Компонировка основных элементов содержания плана теодолитной съемки. Вычерчивание элементов чертежа. Шрифтовое оформление плана теодолитной съемки.</p> <p><b>Вычерчивание и оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства.</b>  Геодезическая и картографическая основы проекта внутрихозяйственного землеустройства. Компонировка основных элементов проекта. Вычерчивание и оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства.</p> <p><b>Оформление проекта планировки и застройки</b>  Особенности оформления проектов планировки и застройки. Вычерчивание элементов генплана проекта планировки и застройки. Дополнительные элементы проекта планировки и застройки.</p> <p><b>Вычерчивание и красочное оформление тематических земельно-кадастровых карт</b>  Содержание земельно-ресурсных карт. Способы изображения на картах тематического (специального) содержания. Цветовые шкалы и принципы их построения. Надписи на картах.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b>  Вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки  Вычерчивание и оформление фрагмента проекта внутрихозяйственного землеустройства.  Оформление фрагмента проекта планировки и застройки  Вычерчивание и красочное оформление районной почвенной карты</p>	2	2,3
Тема 2.4.Компьютерная графика	<p><b>Содержание</b></p>	1	1
	<p>Основные этапы создания карт. Общее знакомство с географическими информационными системами (ГИС)  Знакомство с ГИС MAPINFO. Этапы создания карт.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b>  Геометрические построения с использованием средства ГИС MAPINFO</p>	2	2,3
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>  Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление работ  Самостоятельное изучение нормативов выполнения чертежей.</p>	7	
	<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p>	7	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к работе необходимых чертежных инструментов.</li> <li>2. Изучение нормативов построения и вычерчивания шрифтов.</li> <li>3. Размещение и вычерчивание контурных знаков угоний на плане теодолитной съемки.</li> <li>4. Оформление тушью элементов топографической основы и землеустроительных элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства.</li> <li>5. Шрифтовое оформление проекта планировки и застройки.</li> <li>6. Красочное оформление почвенной карты.</li> </ol>		
<b>Раздел 3. Устройство современных геодезических приборов.</b>			
<b>МДК 03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения</b>			
<b>Тема 3.1. Современные методы и приборы, используемые при наземных геодезических съёмках</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Электронный тахеометр.</b> Многофункциональный геодезический прибор, сочетающий в себе теодолит, лазерный дальномер и компьютер, предназначенный для решения множества строительных и геодезических задач. Наиболее популярны тахеометры Topcon, Sokkia, Leica</p> <p><b>Теодолит</b> геодезический инструмент для определения направлений и измерения горизонтальных и вертикальных углов при геодезических работах. Наиболее популярны теодолиты Sokkia, Pentax, Vega</p> <p><b>Нивелир</b> геодезический инструмент для определения разницы высот точек земной поверхности. Наиболее популярны нивелиры Leica, Sokkia, Pentax</p> <p><b>GPS приемник</b> геодезический прибор для выполнения спутниковых определений</p> <p><b>Приборы вертикального проектирования</b> предназначены для передачи планового положения точек в зенит (вверх) или надир (вниз). ПВП применяются при строительстве высотных зданий, сооружений и дымовых труб. Используются при установке буровых вышек, теле- и радиоантенн и др.</p> <p><b>Гиротеодолит</b> - гироскопическое визирное устройство, предназначенное для</p>	<b><i>1</i></b>	<b><i>1</i></b>



	ориентирования туннелей, шахт, топографической привязки и др. Служит для определения азимута (пеленга) ориентируемого направления и широко используется при проведении маркшейдерских, геодезических, топографических и др. работ.		
Тема 3.2. Геодезические измерения на земной поверхности	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<b>Предмет геодезия и составляющие ее дисциплины</b> Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях. Системы координат, применяемые в геодезии. Карта, план, профиль. <b>Измерение линий на местности</b> Обозначение точек на местности. Вешение линий. Приборы для измерения линий. Горизонтальное проложение измеренных линий. Определение неприступных расстояний. Измерение и построение горизонтальных углов при помощи мерной ленты. <b>Ориентирование на местности и карте</b> Приближенное (общее) ориентирование. Детальное ориентирование. <b>Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах</b> Понятие о рельефе местности. Основные формы рельефа. Изображение рельефа на топографических картах. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Цифровые модели рельефа. <b>Понятие о съемке местности</b> Способы съемки местности. Горизонтальная съемка. Буссольная съемка. Глазомерная съемка.		
	<b>Практические занятия</b> Закрепление линий на местности, вешение линий, измерение длины линий мерной стальной лентой и углов наклона эклиметром; определение горизонтального проложения линий, абсолютной, относительной погрешности измерения и сравнение их с предельной. Съемка экером и лентой, измерение азимутов и румбов буссолью, составление плана буссольной съемки.	<i>4</i>	<i>2,3</i>
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально. Разработка презентации Механизм принятия решения об организации страхования рисков.	<i>10</i>	
Тема 3.3. Теодолитная съемка	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	<i>1</i>

	<p><b>Работа с теодолитом</b>  Назначение и особенности конструкции. Поверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний нитяным дальномером. Измерение магнитных азимутов.</p> <p><b>Теодолитная съемка. Составление плана землепользования.</b>  Обработка результатов теодолитной съемки. Вычисление координат точек теодолитного хода. Понятие о прямой и обратной геодезических задачах. Построение плана теодолитной съемки.</p> <p><b>Определение земельных площадей</b>  Графические способы определения площадей. Аналитический способ определения площадей. Механический способ определения площадей.  Поверка и установка теодолита в рабочее положение, измерение горизонтальных углов, ведение журнала теодолитной съемки, определение расстояния нитяным дальномером.  Съемка контуров ситуаций различными способами, решение примеров на определение недоступных расстояний для съемки</p>		
<i>Тема 3.4.</i> Нивелирование	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<b>Тахеометрическая съемка</b> Тригонометрическое нивелирование. Оформление результатов тахеометрической съемки и составление топографического плана. <b>Мензуральная съемка</b>		
	<b>Практические занятия</b> Обработка материалов тахеометрической съемки, составление топографического плана	<i>2</i>	<i>2,3</i>
<i>Тема 3.5.</i> Геодезические работы при съемке больших территорий	<b>Содержание</b>	<i>1</i>	<i>1</i>
	<b>Понятие о геодезических работах на больших площадях</b> Общие принципы организации геодезических работ в Российской Федерации. Номенклатура планов и карт. Государственная геодезическая сеть. Понятие о триангуляции, трилатерации и полигонометрии.		
	<b>Практические занятия:</b> Определение номенклатуры планшета по геодезической широте и долготе точки; расчет географических и определение прямоугольных координат углов рамок трапеций, вычерчивание рамки трапеций.	<i>2</i>	<i>2,3</i>
<i>Тема 3.6.</i> Геодезические работы при землеустройстве	<b>Содержание</b>	<i>0,5</i>	
	<b>Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных проектов в натуру</b> Составление и перенесение в натуру проекта границ.		



	<b>Практические занятия:</b> Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру, составление рабочего чертежа.	2	2,3
<b>Тема 3.7.</b> Теория погрешностей измерений	<b>Содержание</b>	0,5	1
	<b>Элементы теории ошибок измерений.</b> Методы измерений. Ошибки измерений, их виды. Свойства случайных ошибок равноточных измерений. Арифметическая середина, ее свойство. Оценка точности результатов непосредственных измерений. Вес результатов измерений. Отношение между весами и средними квадратичными ошибками		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Построение поперечного масштаба 2. Определение горизонтального проложения линий 3. Составление плана буссольной съемки 4. Увязка углов и приращений координат	9	
<b>Раздел 4.</b> Система координат и высот.			
<b>МДК 03.01.</b> Геодезия с основами картографии и картографического черчения			
<b>Тема 4.1.</b> Геодезические системы координат	<b>Содержание</b>	4	1
	Декартовы системы координат Начало системы отсчета (точка Р) для локальной прямоугольной системы координат Сферическая система координат Геодезическая система координат Эллипсоидальная система координат		

	<p><b>Практические работы</b>  Определение координат точек на поверхности референц-эллипсоида.  Определение расстояний между точками с заданными координатами  Перенос направлений и расстояний с физической поверхности на эллипсоид.</p>	4	2,3
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4.</b>  Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой (по вопросам, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Подбор материала для исследования проблем, обозначенных преподавателем.</p>	8	
	<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Написание реферата. Реферат расширяет содержание учебного материала. Задание выдается индивидуально.</p>	6	
<b>Раздел 5. Способы выноса проекта в натуру.</b>			
<b>МДК 03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения</b>			
<b>Тема 5.1. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка</b>	<p><b>Содержание</b>  Определение проектной отметки площадки из условия нулевого баланса земляных работ. Определения рабочих отметок. Методика построения картограммы земляных работ. Подсчет объема работ при планировке площадки.</p>	1	1
	<p><b>Практические занятия:</b>  Научиться читать карту. Решить задачи по карте</p>	1	2,3
<b>Тема 5.2. Понятие о геодезических работах при трассировании линейных сооружений</b>	<p><b>Содержание</b>  Построение профиля по результатам полевого трассирования с порядком построения профиля трассы. Нанесение на него проектной линии. Подсчет рабочих отметок</p>	1	1
	<p><b>Практические занятия:</b>  Обработка полевых материалов при проложении теодолитных ходов  Выполнить расчеты по проектированию горизонтальной площадки</p>	1	2,3

<b>Тема 5.3. Элементы Инженерно-геодезических разбивочных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Методы разбивочных работ Построение в натуре проектного угла Вынос в натуру проектной высоты точки Определение высоты сооружения, вертикальных габаритов воздушных сетей Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости		
	<b>Практические занятия:</b> Построить продольный профиль трассы. Нанести проектную линию. Вычислить проектные величины. Вынос в натуру проектного угла. Построение линии заданного уклона.  Вынос в натуру проектной длины.	<b>2</b>	<b>2,3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Вычислить координаты вершин полигона замкнутого теодолитного хода. Составить план по координатам.	<b>18</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Вычисление координат точек 2. Построение плана теодолитной съемки 3. Вычисление площадей 4. Обработка журналов продольного нивелирования 5. Обработка результатов нивелирования поверхности 6. Определение уклонов, высот точек, лежащих между горизонталями 7. Оформление результатов тахеометрической съемки 8. Расчет географических и определение прямоугольных координат углов рамок трапеций 9. Составление рабочего чертежа перенесения проекта в натуру 10. Оценка точности результатов непосредственных измерений	<b>16</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Производство теодолитной съемки; 2. Обработка полевых материалов теодолитной съемки; 3. Составление плана; 4. Сдача отчета по практике	<b>36</b>		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>72</b>		

<b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с принципами устройства современных геодезических приборов; 2. Участие в производстве геодезических съемок; 3. Производство перехода от государственных геодезических сетей к местным и наоборот; 4. Составление картографических материалов;		
<i>Итого</i>		<b>279</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета междисциплинарных курсов, лаборатории «Компьютеризации профессиональной деятельности» и «геодезии».

Оборудование учебных кабинетов:

Стол для преподавателя – 1 штука

Стул для преподавателя – 1 штука

Стол для обучающихся – 10 штук

Стулья для обучающихся – 20 штук

Доска магнитная,

Флипчарт

Технические средства обучения:

-ноутбук – Acer 5620

-проектор – HITACHI CPX5

-экран переносной

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

Стол для преподавателя – 1 штука

Стул для преподавателя – 1 штука

Стол для обучающихся – 10 штук

Стулья для обучающихся – 20 штук

Доска магнитная,

Флипчарт

А также, мультимедийная аппаратура:

-ноутбук – Acer 5620

-проектор – HITACHI CPX5

-экран переносной

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику

Производственная практика проводится в организациях города Нижний Тагил (согласно заключенным договорам на производственную практику).

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Басова И.А., Разумов О.С. Спутниковые методы в кадастровых и землеустроительных работах. - Тула, Изд-во ТулГУ, 2007.
2. Буденков Н.А., Нехорошков П.А. Курс инженерной геодезии. - М.: Изд-во МГУЛ, 2008.
3. Буденков Н.А., Щекова О.Г. Инженерная геодезия. - Йошкар-Ола, МарГТУ, 2007.
4. Булгаков Н.П., Рывина Е.М., Федотов Г.А. Прикладная геодезия. - М.: Недра, 2007.
5. ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения
6. Инженерная геодезия в строительстве./Под ред. О.С. Разумова . - М.:Высшая школа, 2008.
7. Инженерная геодезия. / Под ред. проф. Д.Ш.Михелева. - М.: Высшая школа, 2009.
8. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е. Инженерная геодезия для строителей. - М.: Недра, 2007.
9. Манухов В.Ф., Тюряхин А.С. Инженерная геодезия - Саранск, Мордовский государственный университет, 2008.
10. Манухов В.Ф., Тюряхин А.С. Глоссарий терминов спутниковой геодезии - Саранск, Мордовский государственный университет, 2008.

**Дополнительные источники:**

1. Правила гидрографической службы №37, Развитие аналитических сетей. Издание третье, переработанное. ГУНИО МО СССР, 1989 г.
2. Справочник геодезиста (в двух книгах). Изд. 2, перераб. И доп. М., «Недра», 2005. 1056с.
3. Таблицы для вычисления географических и прямоугольных координат. Для широт от 0° до 90°. Эллипсоид Ф.Н. Красовского, ГУНИО МО СССР, 1965 г.
4. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Уравнивание геодезических сетей, построенных методом триангуляции корелллатным способом. Составление условных уравнений. ОНМА. 2009 г.
5. Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине гидрография Проектирование гидрографических исследований. ОНМА. 2008 г. 10.
6. Организация кадастрового учета земель в России. – М.: ООО «Береста», 2010. – 300с.
7. Маслов А.В. Геодезия / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков - М.: Колосс, 2006. - 600 с.
8. Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10000. - М.: Геодиздат, 1956. - 85 с.
9. Куштин И.Ф. Инженерная геодезия / И.Ф. Куштин, В.И. Куштин - Ростов н/Д.: Феникс, 2002. - 427 с.
10. Шрифты для проектов и планов карт. - М.: Недра, 1979. - 56 с.
11. Уваров А.И. Методические указания по курсу «Геодезия» / А.И. Уваров, В.С. Сайбель, Л.С Костецкая - Омск.: Типография ОмГАУ, 1996. - 44 с.

**.Электронный ресурс:**

- <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Режим доступа: <http://www.rosreestr.ru>
- Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации – ЕГРЗ-Т. Режим доступа: <http://www.gisa.ru/law.html>



### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Под учебным процессом понимается целенаправленная деятельность администрации НЧУ ПОО «УИПК «21-й век», педагогического коллектива, обеспечивающая подготовку студентов по специальностям и направлениям, предусмотренными соответствующими ФГОС СПО, учебными планами по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования (далее - ППССЗ СПО).

1. Учебный план разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 486, зарегистрированным в Министерстве юстиции России 27 июля 2014 № 327885, федеральным базисным учебным планом, Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 12. 04.2013 года №291 г. Москва «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования».

2. Рабочий учебный план составлен с учетом потребностей регионального рынка труда. Вариативная часть ППССЗ направлена на формирование профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности: Земельно-имущественные отношения. Часы вариативной части использованы на увеличение объема времени общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

9. При реализации учебного плана применяются традиционные формы и процедуры текущего контроля знаний, система оценок.



5. Контрольные работы, зачеты проводятся за счет часов, отведенных на изучение дисциплин.

6. Консультации предусмотрены в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7. В институте установлена шестидневная учебная неделя. Продолжительность занятий составляет 90 минут (группировка парами)

8. Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся в рамках профессиональных модулей проводится рассредоточено на третьем и четвертом курсах. Практика по профилю специальности реализуется по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности. Производственная практика (преддипломная) проводится концентрированно.

Освоению данного профессионального модуля предшествуют учебные дисциплины:

1. математика
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности
3. экологические основы природопользования
4. Основы экономической теории
5. Экономика организации
6. Статистика
7. Документационное обеспечение управление
8. Правовое обеспечение профессиональной деятельности
9. Бухгалтерский учет и налогообложение
10. теория оценки
11. Судебная защита земельно-имущественных прав
12. Операции с недвижимостью
13. Ценообразование
14. Страховое дело

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: «Управление земельно-имущественным комплексом»- преподаватели имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного комплекса. с наличием опыта педагогической деятельности (не менее 3-х лет) по реализации основных образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных учебных предметов области, соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу (курсам), в образовательном учреждении.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой- преподаватели имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного комплекса. с наличием опыта педагогической деятельности (не менее 3-х лет) по реализации основных образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных учебных предметов области, соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу (курсам), в образовательном учреждении. Все преподаватели, реализующие данный профессиональный модуль, как на уровне преподавания междисциплинарных курсов, так и на уровне руководства практикой, должны проходить стажировку в общеобразовательных учреждениях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.3.1. Выполнение работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические	- выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы	Экспертная оценка на практических занятиях Проверка самостоятельной работы студента

материалы		Учебная практика Производственная практика Экзамен по МДК
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	Экспертная оценка на практических занятиях Проверка самостоятельной работы студента Учебная практика Производственная практика Экзамен квалификационный
ПК.3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	- использовать в практической деятельности геоинформационные системы	Экспертная оценка на практических занятиях Проверка самостоятельной работы студента Учебная практика Производственная практика Экзамен квалификационный
ПК.3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади	- определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади	Экспертная оценка на практических занятиях Проверка самостоятельной работы студента Учебная практика Производственная практика Экзамен квалификационный
ПК.3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	- выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и вычислять их площади	Экспертная оценка на практических занятиях Проверка самостоятельной работы студента Учебная практика Производственная практика Экзамен

		квалификационный
--	--	------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности 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	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений 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	- выбор и применение гуманитарно-социологических наук при организации управления земельно-имущественным комплексом; - анализ эффективности развития территории	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
ОК.3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор применения методов и способов решения профессиональных задач при организации управления земельно-имущественным комплексом; - оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК.4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области земельных отношений;</li> <li>- оценка страховых, инвестиционных рисков</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК.5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> </ul>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников</p>
<p>ОК.6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе</p>
<p>ОК.7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; Открытые защиты творческих и проектных работ</p>
<p>ОК.8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- анализ НОТ и инноваций в области управления земельно-имущественным комплексом</p>	<p>Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы профессионального мастерства</p>

		олимпиады
ОК.9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать этические и моральные нормы нравственности;</li> <li>- соблюдать традиции и бережно относиться к историческому и культурному наследию;</li> </ul>	Конкурсы профессионального мастерства
ОК.10 Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности труда;</li> <li>- принимать активное участие в организации мероприятий по обеспечению безопасности труда</li> </ul>	Отчеты по учебной и по производственной практике
ОК.11. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- использование профессиональных навыков во время службы в российской армии	Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов

**Вопросы к экзамену по профессиональному модулю: «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»**

1. Понятие о геодезических опорных сетях
2. Построение геодезических опорных сетей
3. Измерение горизонтальных углов опорных сетей
4. Угловые геодезические измерения
5. Оптико-механические и электронные теодолиты
6. Устройство и поверки теодолитов
7. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов
8. Высокоточные угловые измерения
9. Измерение длин сторон и накопление ошибок в триангуляции
10. Сущность способа наименьших квадратов
11. Виды условий уравнений в триангуляции
12. Упрощенное уравнение центральной системы
13. Масштабы
14. Условные знаки на планах и картах
15. Рельеф местности и способы его изображения
16. Крутизна скатов
17. Классификация и номенклатура планов и карт
18. Чертежные инструменты, приборы, материалы и принадлежности для черчения
19. Работа чертежными инструментами
20. Шрифты для надписей на планах, проектах и картах



21. Условные знаки
22. Работа с красками
23. Вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки
24. Вычерчивание и оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства
25. Оформление проекта планировки и застройки
26. Вычерчивание и красочное оформление тематических земельно-кадастровых карт
27. Основные этапы создания карт
28. Электронный тахеометр
29. Теодолит
30. Нивелир
31. GPS приемник
32. Приборы вертикального проектирования
33. Гиротеодолит
34. Измерение линий на местности
35. Ориентирование на местности и карте
36. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах
37. Способы съемки местности
38. Работа с теодолитом
39. Теодолитная съемка. Составление плана землепользования
40. Определение земельных площадей
41. Тахеометрическая съемка



42. Мензуральная съемка
43. Номенклатура планов и карт
44. Государственная геодезическая сеть
45. Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных проектов в натуру
46. Элементы теории ошибок измерений
47. Декартовы системы координат
48. Сферическая система координат
49. Геодезическая система координат
50. Эллипсоидальная система координат
51. Определение проектной отметки площади из условия нулевого баланса земляных работ
52. Определение рабочих отметок
53. Методика построения картограммы земляных работ
54. Подсчет объема работ при планировке площади
55. Построение профиля по результатам полевого трассирования с порядком построения профиля трассы
56. Методы разбивочных работ
57. Построение в натуре проектного угла
58. Вынос в натуру проектной высоты точки
59. Определение высоты сооружения, вертикальных габаритов воздушных сетей

60. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости

**Темы рефератов по профессиональному модулю «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»**

1. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов
2. Высокоточные угловые измерения
3. Рельеф местности и способы его изображения
4. Измерение линий на местности
5. Ориентирование на местности и карте
6. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах
7. Государственная геодезическая сеть
8. Декартовы системы координат
9. Построение профиля по результатам полевого трассирования с порядком построения профиля трассы
10. Построение в натуре проектного угла
11. Методы разбивочных работ
12. Подсчет объема работ при планировке площадей

Разработчик:

НЧУ ПОО «УИПК  
«21-й век»

преподаватель

Татарина Л.А.

---

(место работы)

(занимаемая  
должность)

(инициалы, фамилия)