



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 21.02.04 **Землеустройство**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель изучения модуля: формирование знаний основ теории и практики проведения топографической съемки.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке
ПК1.2	Обрабатывать результаты полевых измерений
ПК1.3	Составлять и оформлять плано-картографические материалы
ПК1.4	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий
ПК1.5	Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах;</li> <li>- основные нормативно-технические документы в области геодезической и маркшейдерской деятельности;</li> <li>- знать организацию производственного и технологического процессов;</li> <li>- принципы работы и правила пользования приборами топографо-геодезического и маркшейдерского назначения;</li> <li>- условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, строительного-монтажных чертежей, генпланов и стройгенпланов;</li> <li>- правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности;</li> <li>- способы топографических съемок;</li> <li>- основы картографического черчения;</li> <li>- основные виды геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений;</li> <li>- правила установки высокоточных оптических приборов на месте наблюдения, снятия отсчетов;</li> <li>- технологию вынесения проекта инженерных сооружений в натуру;</li> <li>- правила сигнализаций при высотном и подземном строительстве, в том числе при работе в зоне сжатого воздуха;</li> <li>- правила и порядок проведения контрольных проверок горизонтального и вертикального положения конструкций;</li> <li>- допускаемые геометрические отклонения от проекта при монтаже конструкций и их элементов.</li> <li>- назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования;</li> <li>- порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек;</li> <li>- правила закрепления временных реперов и пикетов.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать топографические карты и планы;</li> <li>- поддерживать в работоспособном состоянии геодезические приборы;</li> <li>- выполнять комплекс полевых работ по топографической съёмке с использованием классических и современных, электронных, геодезических приборов;</li> <li>- выполнять геодезические работы и подготовке проекта по выносу в натуру объектов недвижимости и его вынос;</li> <li>- использовать материалы аэро - и космических съемок при подготовке проектной геодезической основы;</li> <li>- осуществлять контроль выполнения геодезической деятельности;</li> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>
Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения основных проверок и юстировки геодезических приборов;</li> <li>- осуществления расчистки трассы для визирок, установки вех и реек и закрепления временных реперов и пикетов;</li> <li>- по производству основных видов геодезических работ, выполняемых при изысканиях и проектировании;</li> <li>- выполнения мероприятий по камеральной обработке гео данных.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	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		Консультации, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов
			Всего, часов	в т.ч. практически занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК1.4 ПК1.5	МДК.05.01. Замерщик на топографических и маркшейдерских работах	280	216	120	-	54	10			
ПК 1.3 ПК1.4 ПК1.5	Учебная практика	72						72		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика	72							72	
	<b>Всего:</b>	<b>424</b>	<b>216</b>	<b>120</b>		<b>54</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>3 семестр</b>		
<b>МДК.05.01. Замерщик на топографических и маркшейдерских работах</b>		
<b>Экономический курс</b>		
<b>Тема 1.1 Экономика отрасли</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>1. Экономика состояния и использования земельного фонда России. Функции и принципы землеустройства в условиях рыночной экономики. Экономическая сущность землеустройства. Объективный характер землеустройства и его социально-экономическое содержание. Экономические законы общества и их влияние на землеустройство. Землеустройство как составная часть хозяйственного механизма и его связь с функциями управления земельными ресурсами страны. Экономический механизм регулирования земельных отношений. Учет природных свойств земли при экономическом обосновании землеустроительных решений. Понятие эффекта и эффективности, их отличие в методике расчета оценки эффективности проектов землеустройства.</p>	4
	<p>2. Виды эффективности проектов землеустройства. Принципы обоснования, показатели и методы, оценки эффективности проектов землеустройства, имеющих инвестиционный характер. Оптимальные размеры землепользования сельскохозяйственных организаций и методы их определения. Обоснование упорядочения землепользований сельскохозяйственных организаций. Экономическое обоснование проекта территориального землеустройства при выделении земельных участков собственникам долей. Оценка проекта с учетом определения точки безубыточного объема производства и реализации сельскохозяйственной продукции.</p>	4
	<p>3. Бизнес-план - понятие, назначение, виды и роль в осуществлении проектов землеустройства. Содержание бизнес-плана проекта образования землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства. Методика разработки бизнес-планов при землеустройстве сельскохозяйственных организаций. Оценка экономической эффективности капиталовложений в новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующего производства при внутривладельческом землеустройстве. Экономическая эффективность агротехнических мероприятий, проектируемых при землеустройстве. Экономическое обоснование землеустроительных решений в рабочих проектах.</p>	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>

	1. Определение чистого дисконтированного дохода. Расчет коэффициента эффективности и индекса доходности. Методы определения срока окупаемости капитальных вложений. Внутренняя норма доходности проекта: понятие, назначение и методика расчета. Методика расчета дисконтированных затрат при оценке вариантов проектов землеустройства.	4
	2. Экономическая оценка учета сервитутов при землеустройстве. Экономическое обоснование образования землепользования несельскохозяйственных объектов.	4
	<b>Консультации</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1. Влияние землеустройства на экономику сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств. 2. Оценка проекта землеустройства при ликвидации деградации, загрязнения, захламления земель.	16
<b>Отраслевой курс</b>		
Картографии	<b>Содержание</b>	10
	1 Роль картографии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда.	2
	2 Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.	2
	3 Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера.	2
	4 Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.	2
	5 Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.	2
	6 Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов.	2
	<b>Практические занятия</b>	

	<p><b>1. Работа с топографической картой»:</b> Изучение ситуации по карте; Условные знаки на топографических картах и планах. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам. Масштабы карт численный, линейный и поперечный и их использование; Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками. Изображение рельефа горизонталями, его основные формы; Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение координат объектов по карте; Ориентирование линий; Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии. Номенклатура топографических карт.</p>	8
	<p><b>2. «Вычисление и увязывание площадей»</b> Вычисление площадей графическим способом; Определение площадей механическим способом; Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ её определения. Правила работы планиметром. Поверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей. Деформация плана и её учет при планометрических (картометрических) работах. Вычисление площадей аналитическим способом. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ). Увязывание площадей и составление экспликации.</p>	8
	<p><b>Консультации</b></p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	
	<p>1. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки.</p>	8
<p><b>Черчение (чтение чертежей, схем)</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	10
	<p>1. Чертежные материалы. Чертежные работы. Точность графических работ. Техника работы карандашом, чертежным пером, рейсфедерами, рапидографами и кронциркулем. Техника работы лекалами. Техника работы акварельными красками. Черчение на пластиках. Исправление работ, вычерченных тушью, и их хранение.</p>	2
	<p>2. Шрифты и подписи на картах. Размещение подписей на карте. Основные шрифты и методика их вычерчивания. Особенности шрифта «Остовный курсив». Особенности рисунка букв шрифта «Остовный курсив». Особенности рисунка букв шрифта «Остовный прямой»</p>	2
	<p>3. Методика вычерчивания букв. Шрифт для записи результатов измерений.</p>	2
	<p>4. Условные знаки топографических карт и планов. Виды условных знаков. Методические указания по вычерчиванию условных знаков.</p>	2



	<b>Практические занятия</b>	16
	1. Чертежные инструменты и принадлежности. Пластики, краски, тушь. чертежные ручки и перья. Линейки, треугольники, штриховальные приборы. Измерительные приборы, трафареты, шкалы. рейсфедеры. Заточка чертежных инструментов	6
	2. Таблицы условных знаков и правила пользования ими. Методика построения и вычерчивания условных знаков. Масштабные (площадные) условные знаки. Линейные условные знаки. Внемасштабные условные знаки.	4
	3. Элементы рельефа. Населенные пункты и отдельные строения	4
	4. Графическое оформление результатов топографических съемок.	4
	5. Вычерчивание полевых оригиналов. Калька высот.	6
	Консультации	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1. Правила расстановки букв в словах. 2. Особенности вычерчивания фотопланов.	10
Охрана труда	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Техника безопасности при выполнении маркшейдерских работ.	2
	2. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах.	2
	2. Охрана природы. Правила сбережения приборов и инструментов.	2
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1. Техника безопасности при выполнении камеральных работ	6
<b>Консультации</b>		-
<b>Специальный курс</b>		
Основы геологии	<b>Содержание</b>	<b>15</b>
	1. Основы геологии. Краткая история развития инженерной геологии.	2
	2. Экологическое проектирование и экспертиза. Нормативно-правовые основы.	2
	3. Инженерно-геологические условия. Грунтоведение. Состав, строение, свойства грунтов. Основные типы грунтов. Виды классификаций грунтов.	2
	4. Основы общей геологии. Минералы. Горные породы .	2
	5. Основы геохронологии. Тектонические движения земной коры. Основы геоморфологии.	2

6. Общие сведения о гидрогеологии. Виды воды в г.п. и их влияние на физические и механические свойства пород.	2
7. Основы инженерной геодинамики. Способы задания направлений на криволинейных участках горных выработок.	2
8. Проблемы и методические положения комплексных исследований для основных видов освоения территорий.	2
9. Комплексные изыскания для градо- и промышленного строительства.	2
<b>Практические занятия</b>	
1. Изучение минерального состава глинистых грунтов рентгеновским и термическим методом. Определение гранулометрического состава песчаных грунтов ситовым методом. Определение гранулометрического и микроагрегатного составов глинистых грунтов пипеточным и ареометрическим методами.	4
2. Определение естественной и гигроскопической влажности грунта. Определение плотности твердых частиц в полярных и аполярных жидкостях. Определение плотности песчаных и глинистых грунтов.	4
3. Расчет плотности скелета, пористости, коэффициента пористости и других показателей. Определение плотности песков в плотном и рыхлом состояниях. Определение плотности скальных грунтов, расчет плотности скелета, пористости, коэффициента пористости и других показателей.	4
4. Нахождение коэффициентов водопоглощения и водонасыщения.	4
5. Определение угла естественного откоса песков. Определение показателей пластичности глинистых грунтов. Определение набухаемости и усадочности глинистых грунтов.	4
6. Определение водопрочности лессовых и глинистых пород по размоканию в воде. Определение высоты и скорости капиллярного поднятия воды в песках.	4
7. Определение сжимаемости грунтов статической нагрузкой без возможности бокового расширения (компрессия и консолидация). Определение просадочности лессовых грунтов. Определение сопротивления дисперсных грунтов одноосному сжатию и сдвигу (плоскостной сдвиг).	4
8. Вибрационное разжижение грунтов (демонстрационная). Основные методы закрепления грунтов (демонстрационная).	4
9. Составление инженерно-геологических разрезов и краткого заключения (в ряде случаев сопровождаемое расчетами), характеризующего условия проектирования и строительства различных сооружений: городских зданий, плотин, ГЭС, каналов, мостовых переходов, дорог и др.	4

	<b>Консультации</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Инженерно-геологические исследования для гидротехнического строительства. 2. Инженерно-геологические исследования для подземных сооружений. 3. Инженерно-геологические исследования при разработке месторождений полезных ископаемых. 4. Инженерно-геологические исследования для строительства АЭС. 5. Инженерно-геологические исследования для строительства транспортных и линейных сооружений. 6. Классификация природопользования в РФ. 7. Общие подходы по экологическому проектированию и экспертизе	12
Итого в семестре		214
<b>4 семестр</b>		
Геодезические работы	<b>Содержание</b>	25
	1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости. Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов геодезии. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ.	4
	2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек. Теодолитная съемка. Принципиальная схема устройства	6

	<p>теодолита. Порядок выполнения работ. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съёмки. Способы съёмки контуров и рельефа. Определение высот пикетов и изображение рельефа горизонталями. Калька контуров и высот. Контроль работ. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования. Тахеометрическая съёмка. Сущность тахеометрической съёмки. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке. Производство тахеометрической съёмки. Съёмочная сеть при тахеометрической съёмке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съёмка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съёмки. Устройство электронного тахеометра. Особенности электронной тахеометрической съёмки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности. Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям. Съёмочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съёмочной сети. Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений.</p>	8
	<p><b>Практическая работа</b></p>	
	<p><b>1. «Изучение устройства мерных приборов (лента, рулетка) и работа с ними»</b>          Простейшие мерные приборы. Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p>	4
	<p><b>2. «Изучение устройства теодолита и работа на нем»</b>          Устройство теодолита Т30, Т5, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Приведение теодолита в рабочее положение. Изучение поля зрения отсчетного микроскопа. Визирование на точку. Производство отсчетов. Измерение отдельного горизонтального угла полным приемом, измерение горизонтальных направлений круговыми приёмами, измерение вертикального угла, дальномерного расстояния по нитяному дальномеру.</p>	4
	<p><b>3. «Изучение устройства нивелира и работа на нем»</b>          Изучение устройства нивелиров и нивелирных реек. Приведение нивелира в рабочее положение на станции. Выполнение рабочих поверок нивелира. Юстировки нивелира 4НЗКЛ. Способы нивелирование из середины и нивелирование вперед.</p>	4

	<b>4. «Математическая обработка результатов геодезических измерений»</b> Обработка ряда равнооточных измерений. Вычисление квадратической погрешности по формуле Бесселя. Вычисление предельной и относительной погрешностей. Вычисление квадратической погрешности невероятнейшего значения измеренной величины. Вычисление ее истинного значения. Решение задач на определение веса равнооточных измерений и среднего весового значения измеренной величины. Решение задач по обработке результатов неравнооточных измерений. Решение задач по обработке результатов двойных измерений. Решение задач по оценке точности по невязкам в полигонах и ходах.	6
	<b>5. Изучение устройства тахеометра и работа на нем»</b> Устройство тахеометра 3Та5Р. Приведение тахеометра в рабочее положение. Изучение микрокомпьютера тахеометра. Визирование на точку. Производство отсчетов. Измерение отдельного горизонтального угла, измерение горизонтальных направлений круговыми приёмами, измерение вертикального угла, дальномерного расстояния по свето-дальномеру, изучение принципа постановки точек пикетов на местности.	4
	Консультации	-
	Самостоятельная работа 1. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. 2. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры, методика измерения.	1
Маркшейдерские работы	<b>Содержание</b>	
	1. Исследование материалов по лазерной локации и цифровой фотографии для маркшейдерской съемки. Исследования по применению инерционных методов для съемки горных подземных выработок. Работы при строительстве горных предприятий и проходке капитальных выработок. Основные положения. Типы маркшейдерских знаковПроходка горных выработок. Схема разбивки (из журнала разбивок). Основные понятия об элементах разбивки шахтного ствола и подъема и углах отклонения (девиации). Типы знаков для закрепления осевых пунктов. Оформления планшетов маркшейдерских планов в масштабах 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000й» ее части (10–20 м от устья) при проходке ствола способом замораживания.	6
	<b>Практическая работа</b>	
	1. Работы в подземных выработках. Соединительные съемки. Плановое обоснование. Высотное обоснование. Съемка выработок. Работы на открытых разработках. Опорные сети и съемочное обоснование. Съемка подробностей. Специальные работы. Передача высотных отметок через вертикальные горные выработки. Перенесение прямоугольной сетки в натуру. Разбивка трасс траншей. Способы перенесения в натуру заданного угла, расстояния и высотной отметки. Разбивка осевых пунктов проложением обходного полигонного хода. Разбивка при вертикальной планировке. Метод трассировки подъездных железнодорожных путей. Основные схемы расположения отвесов при проходке вертикального ствола и способы перенесения их на новый горизонт. Определение искривления скважины небольшой глубины или в пределах «видимости»	6

	<b>2. «Порядок ведения маркшейдерских съемок»</b> Соединительные съемки; Плановое обоснование. Высотное обоснование; Съемка выработок. Поверки и исследования инструментов и рулеток. Схема разбивки (из журнала разбивок). Оформление планшетов маркшейдерских планов в масштабах 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000.	4
	<b>Консультации</b>	-
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Использование аэрокосмической съемки для экологического мониторинга при строительстве, разработке и ликвидации горных предприятий. 2. . Перечень проверок и исследований инструментов и рулеток Работы при строительстве технологического комплекса на поверхности.	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Итого в семестре		66
Самостоятельная работа		54
Учебная практика		72
Производственная практика		72
Консультации		10
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена		+
Всего		424

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория № 512)	Учебная аудитория на 30 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, экран настенный рулонный)
2	Практические занятия	Лаборатория геодезии с основами картографии (аудитория № 515)	Учебная аудитория на 18 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), комплект плакатов, 12 оптических теодолитов, 9 нивелиров, 5 электронных тахеометров, геодезическая спутниковая система GPS Trimble 5600, 2 лазерных дальномера, 2 мензульных комплекта, 7 электронных планиметров, 10 землемерных рулеток, измерительные геодезические инструменты (транспортиры геодезические, измерители, линейки поперечного масштаба, линейки 50см, линейка Дробышева.), экран на тринноге, ноутбук, проектор
		Лаборатория автоматизированной обработки землеустроительной информации (аудитория № 514)	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), экран проекционный, мультимедийный проектор, 15 компьютеров Pentium IV(с сетевым подключением, выходом в Internet), программное обеспечение (Credo dat; MapInfo) вспомогательный материал плакаты, карты, учебно-методические стенды, наглядные пособия, измерительные инструменты, оргтехника, принтер, ксерокс, сканер

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал)	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1. Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность : учебное пособие / С. Н. Ходоров. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 176 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/98390>

#### Дополнительная литература:

1. Бортников, М. П. Геодезия и маркшейдерское дело : практикум для СПО / М. П. Бортников. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/106815>
2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 353 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/91868>
3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 309 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/92134>
4. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/104897>
5. Полежаева, Е. Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования : учебник / Е. Ю. Полежаева. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 260 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/20457.html>
6. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107213>
7. Сулин, М. А. Основы землеустройства и кадастра недвижимости : учебное пособие для СПО / М. А. Сулин, В. А. Павлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148310>

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. [www.mcsx.ru](http://www.mcsx.ru) / Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) / Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. [www.kadastr.ru](http://www.kadastr.ru) / Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации
4. [www.mgi.ru](http://www.mgi.ru) / Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации



5. [www.roskadastr.ru](http://www.roskadastr.ru) / [www.mgi.ru](http://www.mgi.ru) / Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
6. [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) / Официальный сайт ГИС-ассоциации
7. [www.dataplus.ru](http://www.dataplus.ru) (Дата +)
8. [www.esti-map.ru](http://www.esti-map.ru) (MapInfo)
9. [www.gisinfo.ru](http://www.gisinfo.ru) (сайт КБ Панорама)
10. [www.sovzond.ru](http://www.sovzond.ru) (сайт компании Совзонд)
11. [www.integro.ru](http://www.integro.ru) (Ингео)

4      **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты (освоенные профес- сиональные компе- тенции)	Основные показатели оценки результата	Контрольные мероприятия
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	-владение методикой выполнения геодезических работ	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль:</b> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; <b>Рубежный контроль:</b> - контрольные работы по темам МДК. <b>Итоговый контроль по разделу:</b> - контрольная работа по разделу модуля.
ПК 1.2 Обрабатывать результаты полевых измерений	-проведение технологических расчетов по методике обработки результатов измерений	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль</b> в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - выполнение рефератов, докладов; - участие в исследовательской, творческой работе; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; <b>Рубежный контроль:</b> - контрольные работы по темам МДК. <b>Итоговый контроль по разделу:</b> - контрольная работа по разделу модуля.
ПК 1.3 Составлять и оформлять планово-картографические материалы	- владение и умение оформлять планово-картографические материалы как ручным , так и автоматизированным способом	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль</b> в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; <b>Рубежный контроль:</b> - контрольные работы по темам МДК. <b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b> - зачет по разделу профессионального модулю
ПК 1.4 Проводить геодезические работы при съемке больших территорий	- владение методикой проведения геодезических работ; - умение проводить съемку больших территорий с применением современного оборудования	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль:</b> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; <b>Рубежный контроль:</b> - контрольные работы по темам МДК.

		<b>Итоговый контроль по разделу:</b> - контрольная работа по разделу модуля.
ПК 1.5 Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ	- технологиями дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территории, создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для землеустройства и Государственного кадастра недвижимости;	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль</b> в форме: защиты лабораторных и практических занятий; - выполнение рефератов, докладов; - участие в исследовательской, творческой работе; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; <b>Рубежный контроль:</b> - контрольные работы по темам МДК. <b>Итоговый контроль по разделу:</b> - контрольная работа по разделу модуля.

<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	– объяснение социальной значимости профессии техника-землеустроителя; – стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений (участие в предметных конкурсах, олимпиадах и др.);	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии. достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– организация собственной деятельности в соответствии с поставленной целью – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области землеустройства	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– определение и выбор способа разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями; – проведение анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков;	- устный и письменный экзамен; - положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.

	– оценивание последствий принятых решений;	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач; – владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом, активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях; - устный и письменный экзамен; - положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством; - положительные отзывы с производственной практики. –	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, - выполнение исследовательской творческой работы.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды; - проведение самоанализа и коррекции результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– - владение механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности и коррекции результатов в области образовательной деятельности; владение способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональ-	

	ной саморегуляции и самоподдержки;	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– владение механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности и коррекции результатов в области образовательной деятельности; владение способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; –	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; - участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, выполнение исследовательской творческой работы;

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 485.

Разработчик:

Ст.преподаватель, А.Ю.Конакова



Заведующий кафедрой

«Землеустройство, почвоведение и агрохимия»

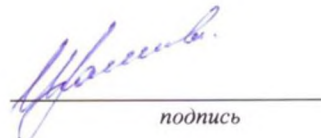
докт. с.-х. наук, профессор С.Н. Зудилин



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО

канд. с.-х. наук, доцент, Ю.С. Иралиева



подпись

Начальник УМУ

канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов



подпись