

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области «Пензенский агропромышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

Пенза - 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора – начальник Пензенского областного отделения Средне-Волжского филиала АО «Ростехинвентаризация» - Федеральное БТИ
С.В.Ирышков



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ ПО ПАК
А.В.Зарывахин
2021 г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 21.02.04. «Землеустройство»

Организация-разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский агропромышленный колледж»

Разработчики:

Кувардина Наталья Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Судына Тамара Андреевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Халак Елена Александровна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Проведение проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра, специальности 21.02.04 «Землеустройство» рассмотрена и одобрена на заседании МЦК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 31.08 2021 г.

Председатель МЦК Воронкова /С.В. Воронкова/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля— является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 21.02.04. Землеустройство части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
- ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.
- ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.
- ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
- ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

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 полевых геодезических работ на производственном участке;
- обработки результатов полевых измерений;
- составления и оформления планово-картографических материалов;
- проведения геодезических работ при съемке больших территорий;
- подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;

уметь:

- выполнять рекогносцировку местности;
- создавать съемочное обоснование;
- производить привязку к опорным геодезическим пунктам;
- рассчитывать координаты опорных точек;
- производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;
- осуществлять контроль производства геодезических работ;
- составлять и оформлять планово- картографические материалы;
- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;
- производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;
- производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;
- оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;
- составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки;
- привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;

фотограмметрическими приборами;
изготавливать фотосхемы и фотопланы;
определять состав и содержание топографической цифровой модели местности,
использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;

знать:

сущность, цели и производство различных видов изысканий;
производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;
порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;
способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;
организацию геодезических работ при съемке больших территорий;
назначение и способы построения опорных сетей;
технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;
технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях
сельскохозяйственного назначения;
свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;
технологии дешифрирования аэрофотоснимка;
способы изготовления фотосхем и фотопланов;
автоматизацию геодезических работ;
основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;
прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –1221 час, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося –717 час., включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 478 час.;
самостоятельной работы обучающегося – 239 час.;
учебной практики – 432 часа
производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2.	Обрабатывать результаты полевых измерений.
ПК 1.3.	Составлять и оформлять планово-картографические материалы.
ПК 1.4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
ПК 1.5.	Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
				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 1,4	Раздел 1. Производство полевых геодезических работ.	192	40	128	62	-	64	-	140	-
ПК 2,3	Раздел 2. Обработка результатов полевых измерений.	315		210	136		105		120	-
ПК 5	Раздел 3. Выполнение фотограмметрических работ.	138		92	38	-	46	-	72	-
ПК 2	Раздел 4. Выполнение автоматизированной обработки землеустроительной информации.	72	38	48	40	-	24	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная))									72

	<i>практика)</i>									
	Всего:	717	78	478	276	-	239	-	432	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
 ПМ01. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ1. Производство полевых геодезических работ.		444	
МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ		128	
Тема 1.1. Технология производства теодолитной съемки	Содержание учебного материала	32	
	1. Назначение и особенности конструкции теодолита	14	1,2
	2. Конструкции теодолита		
	3. Поверки теодолита		
	4. Установка теодолита в рабочее положение		
	5. Измерение горизонтальных и вертикальных углов		
	6. Измерение расстояний нитяным дальномером. Измерение магнитных азимутов.		
	7. Производство теодолитной съемки.		
	Практическая подготовка	18	
	Практические занятия	18	
	1. Поверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Ведение журнала теодолитной съемки. Определение расстояний нитяным дальномером.		2
	2. Съемка контуров ситуации различными способами. Решение примеров на определение недоступных расстояний.		
Тема 1.2. Технология производства геометрического нивелирования	Содержание учебного материала	16	
	1. Общие вопросы геометрического нивелирования.	4	1, 2
	2. Производство геометрического нивелирования.		
	Практическая подготовка	12	2
	Практические занятия	12	
	1. Поверки нивелира. Исследование рек. Отсчетывание по рейкам. Решение задач по плану с горизонталями: определение уклонов, высот точек, лежащих между горизонталями, проложение на плане трассы с заданным уклоном.		
Тема 1.3. Технология производства топографических съемок	Содержание учебного материала	16	
	1. Сущность тахеометрической съемки	10	2
	2. Тригонометрическое нивелирование		2

	3.	Съемка ситуации и рельефа при тахеометрической съемке		
	4.	Сущность мензульной съемки		
	5.	Съемка ситуации и рельефа при мензульной съемке		
	Практические занятия		6	2
	1.	Испытание и поверки тахеометров. Ведение журнала тахеометрической съемки		
Тема 1.4. Теория ошибок измерений	Содержание учебного материала		10	
	1.	Равноточные измерения	4	2
	2.	Неравноточные измерения		
	Практические занятия		6	2
	1.	Решение задач и примеров на определение средних квадратических погрешностей функций измеренных величин, измеренных углов, линий и превышений.		
Тема 1.5. Геодезические работы при съемке больших территорий	Содержание учебного материала		36	
	1.	Организация геодезических работ при съемке больших территорий. Общие сведения об организации геодезических работ при съемке больших территорий. Государственная геодезическая сеть.	16	2
	2.	Построение геодезических сетей сгущения. Съёмочные сети. Общие сведения о геодезических сетях сгущения. Рекогносцировка и закрепление пунктов геодезической сети на местности. Приборы, применяемые для измерения углов в сетях сгущения. Способы измерения горизонтальных углов. Способы измерения базисов в сетях сгущения.		
	Практическая подготовка		10	2
	Практические занятия		20	
	1.	Испытание и поверки теодолитов. Измерение направлений способом круговых приемов и углов способом повторений.		
	Содержание учебного материала		18	
Тема 1.6. Геодезические работы при землеустройстве	1.	Геодезические работы, проводимые при землеустройстве. Значение топографо-геодезических обследований и изысканий при землеустройстве. Объекты проектирования. Стадии составления проектов землеустройства. Виды геодезических работ, выполняемых при землеустройстве.	18	2
	2.	Корректировка планово – картографического материала геодезическими методами. Понятие о корректировке планово-картографического материала. Подготовительные и полевые работы по корректировке. Способы съемки изменившихся контуров.		
	3.	Геодезические работы при перенесении проектов землеустройства в натуру. Технология перенесения проекта землеустройства в натуру. Выбор способа перенесения проекта в натуру. Перенесение проекта в натуру. Закрепление проекта в натуре граничными знаками. Контроль работ.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, интернет – ресурсов. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление лабораторно – практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		64	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				

1. Решение примеров на определение недоступных расстояний. 2. Решение задач по плану с горизонталями. 3. Решение задач и примеров на определение средних квадратических погрешностей функций измеренных величин, измеренных углов, линий и превышений. 4. Определение уклонов. 5. Определение высот точек, лежащих между горизонталями. 6. Проложение на плане трассы с заданным уклоном.			
Раздел ПМ 2. Обработка результатов полевых измерений.		531	
МДК 01.02. Камеральная обработка результатов полевых измерений.		210	
Тема 2.1. Обработка материалов теодолитной съемки и составление плана	Содержание учебного материала		36
	1	Увязка угловых измерений теодолитных ходов. Обработка угловых измерений сомкнутых полигонов. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон теодолитного хода. Увязка углов разомкнутого теодолитного хода.	10
	2	Увязка приращений координат и вычисление координат точек теодолитных ходов. Прямоугольные координаты на плоскости. Прямая и обратная геодезическая задача. Вычисление приращений координат. Увязка приращений координат сомкнутых и разомкнутых ходов. Вычисление координат точек теодолитного хода.	
	3	Составление плана. Построение координатной сетки. Нанесение точек на плане по координатам. Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана.	
	Лабораторные занятия		26
	1	Обработка журнала теодолитной съемки. Увязка углов и приращений координат. Вычисление координат точек и нанесение их на план по координатам. Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана. Решение обратной геодезической задачи.	
Тема 2.2. Определение площадей	Содержание учебного материала		32
	1	Методы определения площадей. Аналитический и графический методы определения площадей. Определение площадей палетками. Механический метод определения площади. Планиметр. Цена деления планиметра.	14
	2	Определение площадей землепользований и контуров земельных угодий. Определение площади по способу А.Н. Савича. Определение общей площади землепользования. Определение площадей секций и контуров и их увязка. Составление экспликации.	
	Лабораторные занятия		18
	1	Вычисление площади полигона по координатам его вершин. Определение площади участка графическим методом. Поверки планиметра. Определение цены деления планиметра.	
	2	Определение общей площади участка по способу А.Н. Савича. Определение площадей секций и контуров на плане и их увязка. Составление экспликации и	

		кальки контуров.		
Тема 2.3. Обработка материалов геометрического нивелирования	Содержание учебного материала		22	
	1	Обработка материалов продольно – поперечного нивелирования трассы. Журнал технического нивелирования и его обработка. Определение невязок в превышениях. Допустимые невязки, увязка превышений. Вычисление высот посредством превышений и горизонта прибора. Построение профиля трассы. Нанесение на профиль и вычисление отметок проектной линии.	8	2
	2	Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам. Определение невязок в превышениях и их увязка. Вычисление высот вершин квадратов. Составление плана с горизонталями.		
	Лабораторные занятия		14	2,3
	1	Обработка журнала продольно – поперечного нивелирования. Составление профиля. Нанесение на профиль проектной линии и вычисление проектных отметок.		
	2	Обработка результатов нивелирования поверхности с составлением плана с горизонталями.		
Тема 2.4. Обработка материалов тахеометрической съемки и составление топографического плана	Содержание учебного материала		16	
	1	Камеральная обработка тахеометрической съемки. Увязка ходов. Составление плана тахеометрической съемки.	4	2
	Лабораторные занятия		12	2,3
	1	Обработка материалов тахеометрической съемки. Составление топографического плана.		
Тема 2.5. Камеральные работы при съемке больших территорий.	Содержание учебного материала		60	
	1	Картографические проекции и проекции Гаусса. Шестиградусные и трехградусные зоны.	12	2
	2	Номенклатура листов топографических карт. Определение географических координат точки на карте. Определение прямоугольных координат рамок трапеций. Построение рамок планшетов по координатам.		
	3	Составление проекта построения сетей сгущения. Обработка журналов полевых наблюдений при измерении направлений способом круговых приемов и углов способом повторений. Предварительное вычисление сторон в сетях сгущения. Определение элементов центрировки и редукции и приведение направлений к центрам знаков.		
	4	Упрощенное уравнивание сетей сгущения и съёмочных ходов Методы уравнивания геодезических сетей. Виды условных уравнений триангуляции. Уравнивание центральной системы. Уравнивание геодезического четырехугольника. Уравнивание цепи треугольников. Построение съёмочных ходов. Уравнивание ходов с одной и двумя узловыми точками. Уравнивание ходов способом последовательных приближений. Уравнивание ходов по способу В.В. Попова. Определение положения геодезических пунктов методом угловых засечек.		2
	Лабораторные занятия		48	2,3
	1	Определение номенклатуры планшета по геодезической широте и долготе точки. Расчет географических и определение прямоугольных координат углов рамок трапеций. Построение и вычерчивание рамки трапеции.		

	2	Обработка журналов полевых наблюдений при измерении направлений способом круговых приемов и углов способом повторений. Предварительное решение треугольников. Составление таблиц приведенных направлений.		
	3	Уравнивание центральной системы, геодезического четырехугольника. Уравнивание цепи треугольников. Уравнивание ходов с одной и двумя узловыми точками. Уравнивание ходов по способу В.В. Попова.		
Тема 2.6. Камеральные работы при землеустройстве	Содержание учебного материала		44	
	1	Камеральные работы проводимые при землеустройстве. Восстановление границ землепользований. Спрявление ломанных границ землепользований.	26	1,2
	2	Камеральные работы по корректировке. Нанесение изменений на план. Вычисление площадей. Составление экспликации и сравнительной ведомости. Вычерчивание плана. Оформление технической документации.		
	3	Камеральные работы при перенесении проектов землеустройства в натуру. Подготовка геоданных. Составление рабочего чертежа		
	Лабораторные занятия		18	
	1	Восстановление части границы землепользования. Спрявление границ прямой из данной точки. Спрявление границ прямой заданного направления.		2
	2	Изучение инструкций, технических указаний по корректировке планово – картографических материалов. Корректировка плана.		
	3	Подготовка геоданных для перенесения проекта в натуру. Составление рабочего чертежа и выбор маршрутов для перенесения проекта в натуру.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, интернет – ресурсов. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Оформление лабораторно – практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			105	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление координат точек и нанесение их на план по координатам. 2. Оформление плана теодолитной съемки. 3. Нанесение на план элементов ситуации. 4. Определение площадей палетками. 5. Вычисление высот посредством превышений и горизонта прибора. 6. Составление плана с горизонталями. 7. Составление плана тахеометрической съемки. 8. Построение рамок планшетов по координатам. 9. Составление таблиц приведенных направлений. 10. Уравнивание ходов с двумя узловыми точками. 11. Спрявление границ прямой заданного направления. 12. Выбор маршрутов для перенесения проекта в натуру 				

Раздел ПМ 3. Выполнение фотограмметрических работ		210	
МДК 01. 03. Фотограмметрические работы.		92	
Тема 1. Аэро-и космические съемки.	Содержание учебного материала	14	
	1 Физические основы аэро- и космических съемок. Схема получения первичной информации. Электромагнитные излучения, используемые при съемках. Оптические свойства земной поверхности	10	2
	2 Аэро- космические съемочные системы. Принципы работы и технические возможности съемочных систем. Классификация аэро- космических съемочных систем.		
	3 Выбор съемочной системы и времени съемки.		
	Лабораторные занятия	4	
	1 Устройство фотоаппарата, фотообъектив и его характеристика. Светочувствительные материалы и их свойства.		
Тема 2. Первичные материалы аэро-и космических съемок и их метрические свойства.	Содержание учебного материала	22	
	1 Одиночный снимок. Основные элементы центральной проекции. Элементы внешнего и внутреннего ориентирования снимка. Влияние рельефа местности и наклона снимка на его геометрические свойства.	14	1,2
	2 Фотосхемы. Понятие о фотосхемах, виды фотосхем и их назначение. Способы изготовления фотосхем их оформление. Контроль фотосхем.		
	3 Пара снимков. Зрительный аппарат человека и его возможности. Устройство простейшего стереоскопа. Стереоскопическая съемка, стереоэффект.		
	Лабораторные занятия	8	2
	1 Составление наглядного монтажа, оценка фотографического и фотограмметрического качества снимка. Расчет рабочей площади снимка. Построение схемы геометрической модели местности.		
Тема 3. Вторичные материалы аэро-и космических съемок и их метрические свойства.	Содержание учебного материала	12	
	1 Увеличенные аэро-и космические снимки. Информативность и дешифрируемость увеличенных снимков. Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков и их метрические свойства.	6	1,2
	2 Способы преобразования снимков в планы и карты. Фотопланы, способы их изготовления. Трансформирование аэрофотоснимков. Устройство и виды фототрансформаторов		
	Лабораторные занятия	6	2,3
	1 Графическое построение одномаршрутного ряда фототриангуляции.		

	2	Графическое трансформирование снимка.		
Тема 4. Теоретические основы дешифрирования снимков.	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие о дешифрировании. Виды дешифрирования. Дешифровочные признаки. Объекты и точность дешифрирования.	4	2
	2	Основы технологии дешифрирования. Общие вопросы технологии визуального дешифрирования. Генерализация информации при дешифрировании.		2
	Лабораторные занятия		4	
	1	Камеральное дешифрирование аэрофотоснимков.		
Тема 5. Дешифрирование снимков при составлении сельскохозяйственных карт и выполнении земельно-кадастровых работ.	Содержание учебного материала		8	
	1	Сельскохозяйственное дешифрирование снимков. Особенности дешифрируемых объектов. Применяемые условные знаки для сельскохозяйственного дешифрирования.	4	2
	2	Земельно-кадастровое дешифрирование снимков. Дешифрирование населенных пунктов.		2
	Лабораторные занятия		4	
	1	Дешифрирование населенных пунктов.		
Тема 6. Фотограмметрия и дешифрирование снимков в решении изыскательных задач различного назначения.	Содержание учебного материала		28	
	1	Корректировка сельскохозяйственных планов и карт. Выявление степени устарелости.	16	1,2
	2	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации. Способы определения частного масштаба, длин линий и площадей.		
	3	Использование материалов аэрофотосъемки при инвентаризации земельных ресурсов. Цели и задачи инвентаризации земель. Организация и проведение кадастровых работ.		
	4	Создание земельно-кадастровой основы территории путем стереофотограмметрической обработки снимков. Цифровое моделирование и цифровые модели местности. Основные свойства ЦМ. Характеристики цифровых моделей. Цифровые модели рельефа. Информационная безопасность ГИС.		
	5	Использование материалов аэро- и космических съемок в изысканиях различного назначения. Понятие о почвенном картографировании и исследовании почвенного покрова с использованием аэро- и космических снимков. Понятие о геоботаническом дешифрировании аэро- и космических снимков. Дистанционные поиски грунтовых вод с помощью аэрофотосъемки.		
	6	Использование материалов аэро- и космических съемок в экологическом мониторинге. Задачи, решаемые с помощью аэро- и космических съемок		
Лабораторные занятия		12	2,3	

	1	Определение на аэрофотоснимке среднего масштаба.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с дополнительной литературой. Оформление рефератов, докладов.			46	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Кадровые телевизионные системы, сканирующие съемочные системы, лазерные системы. Поперечные и продольные параллаксы снимка. Географические основы дешифрирования Индикаторы внутреннего строения ландшафта Дешифровочные эталоны и дешифровочные определители. Создание цифровых ортофотопланов по материалам аэрофотосъемки для территориального кадастра.				

Раздел 4. Выполнение автоматизированной обработки землеустроительной информации			72	
МДК 01.04. Автоматизированная обработка землеустроительной информации.			48	
Тема 4.1. Телекоммуникационные и информационные технологии и системы.	Содержание учебного материала		12	
	1	Информационные и телекоммуникационные технологии. Информационные системы.	2	2
	2	АРМ техника-землеустроителя. СПС КонсультантПлюс.	2	
	Практическая подготовка		6	
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие №1. Поиск нормативных документов, регламентирующие работу геодезистов, картографов, землеустроителей с в СПС КонсультантПлюс.		2	3
	Практическое занятие №2. Работа с землеустроительной документацией. Работа со справочной информацией СПС КонсультантПлюс.		2	
	Практическое занятие №3. Работа с землеустроительной документацией. Создание		2	

	папок и закладок в СПС КонсультантПлюс.		
	Практическое занятие №4. Работа с землеустроительной документацией. Изучение документа с использованием различных информационных банках СПС КонсультантПлюс.	2	
Тема 4.2. Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Геодезические программы, их значение в профессиональной деятельности.		
	Практическая подготовка	32	
	Практические занятия	32	
	Практическое занятие №1. Программный комплекс CREDO. Работа в программе. Интерфейс системы, набор проектов, слои. Данные геодезической библиотеки.	2	
	Практическое занятие №2. Программный комплекс CREDO. Создание точек, поверхностей, расчет объемов. Редактирование геодезической библиотеки.	2	
	Практическое занятие №3. Работа с поверхностями в системе CREDO объемы.	2	
	Практическое занятие №4. Обработка данных теодолитной съемки.	2	
	Практическое занятие №5. Программа автоматизации чертежных работ AutoCAD. Создание простых геометрических объектов в программе AutoCAD.	2	
	Практическое занятие №6. Трехмерные построения в программе AutoCAD.	2	
	Практическое занятие №7. Обработка данных тахеометрической съемки.	2	
	Практическое занятие №8. Операции с объектами, работа с текстом и слоями в программе AutoCAD.	2	
	Практическое занятие №9. Использование различных систем координат в программе AutoCAD.	2	
	Практическое занятие №10. ГИС MapInfo: назначение и основные приемы работы.	2	
	Практическое занятие №11. Работа с окнами, слоями, списками в ГИС MapInfo.	2	
	Практическое занятие №12. Работа с графическими объектами в ГИС MapInfo	2	
	Практическое занятие №13. Создание таблиц и рабочих наборов в ГИС MapInfo.	2	
Практическое занятие №14. Вычерчивание полигона и расчет его площади в программе WINGEOM.	2		
Практическое занятие №15. Геодезический калькулятор в программе Excel. Решение геодезических задач. Прямая геодезическая задача.	2		
Практическое занятие №16. Геодезический калькулятор в программе Excel. Решение геодезических задач. Обратная геодезическая задача.	2		
Тема 4.3. Локальные и глобальные компьютерные сети.	Содержание учебного материала	2	2
1	Локальные и глобальные компьютерные сети. Применение ИНТЕРНЕТ в производственной деятельности специалистов землеустроителей.		

<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор ГИС, применяемых в землеустройстве. 2. Применение ГИС технологий в кадастре недвижимости. 3. Информационно-справочная система Гарант. Поиск документов, работа с текстом документа в СПС Гарант. 4. Обзор информационно-справочных систем. 5. Обзор программ, применяемых для обработки геоданных. 6. Системы автоматизированного проектирования. 7. Связь программного комплекса Credo с программой AutoCAD. 8. Обзор программ для оформления межевого плана. 9. Обзор ГИС, используемых в профессиональной деятельности. 10. Сервисы Интернета. 	24	
<p>Учебная практика Виды работ -теодолитная съемка (подготовительные работы, рекогносцировка участка, измерение горизонтальных углов, измерение линий, съемка ситуации) -нивелирование (подготовительные работы, нивелирование IV класса, продольное нивелирование трассы с разбивкой кривой, нивелирование поверхности) -тахеометрическая съемка (подготовительные работы, создание опоры, съемка ситуации и рельефа) -геодезические работы при съемке больших территорий (камеральная обработка измерений, составление схемы аналитической сети и теодолитных ходов, уравнивание аналитической сети и вычисление координат. Уравнивание теодолитных ходов по методу профессора Попова, оформление технического отчета) - фотограмметрия (Подготовительные работы при выполнении фотограмметрических работ. Геодезическая привязка аэрофотоснимка. Камеральное дешифрирование аэрофотоснимков. Комбинированная съемка. Обработка полевых измерений. Оформление технического отчета.)</p>	432	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение полевых геодезических работ на производственном участке. 2. Обработка результатов полевых измерений. 3. Составление и оформление планово-картографических материалов. 4. Проведение геодезических работ при съемке больших территорий. 5. Подготовка материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ. 	72	
Всего	1221	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий «Геодезии с основами картографии», «Фотограмметрии», «Автоматизированной обработки землеустроительной информации»

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. геодезии:

теодолиты, тахеометры, нивелиры, мензулы, кипрегели, штативы, буссоли, вехи, мерные ленты с комплектом шпилек, компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение, доступ к интернет –ресурсам, комплект учебно-методической документации

2. фотограмметрии: приборы и инструменты для выполнения фотограмметрических работ, цифровой фотоаппарат, комплект учебно-методической документации

3. автоматизированной обработки землеустроительной информации:

компьютеры, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, доступ к интернет – ресурсам, комплект учебно-методической документации

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Глушаков С.В., Лобяк А.В. Проектирование в системе AutoCAD 2004
2. Дубенок Н.Н., Шуляк А.С. Землеустройство с основами геодезии. – М.:ООО «Издательство «КолосС», 2007. -319 с.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия М. «Академия», 2008 год
4. Кремер Н.Ш., Пугко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Исследование операций в экономике. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
5. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г., Геодезия: М.: «Космос», 2006 год
6. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. – М.: Проспект, 2010
7. Раклов В.П., Федорченко М.В., Яковлева Т.Я. Инженерная графика. - М.:ООО «Издательство «КолосС», 2004. -304 с.
8. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. – М.: ГУЗ, 2003
9. Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасов Н.В. Информатика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
10. Федорченко М.В., Раклов В.П. Землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1991
11. Фуфаев Э.В., Фуфаева Л.И. Пакеты прикладных программ.учеб. пособие для студентов СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2008

Дополнительные источники:

1. Викторов А.С. Рисунок ландшафта. – Мысль, 2001. – 179 с.
2. Виноградов Б.В. Преобразованная земля (аэрокосмические исследования). – М.: Мысль, 1976. – 288 с.
3. Дубенок Н.Н., Шуляк А.С., Безбородов Ю.Г., Аvezбаев С.А., Юсупбеков О.Н. Землеустроительное и почвенное картографирование для мелиорации земель. – Ташкент: Агросаноатахбороти, 1999. – 128 с.

4. Левицкий И.Ю., Крохмаль Е.М., Реминский А.А. Геодезия с основами землеустройства. – М.: Недра, 1977. – 256 с.

5. Шуляк А.С. Солдатов Ю.Д. Методические рекомендации по созданию карты хозяйственной освоенности территории и антропогенных источников загрязнения для проектирования водоохранных мероприятий в бассейнах малых рек по материалам дистанционного зондирования. – М.: Союзгипроводхоз, 1989. – 144 с.

Интернет ресурсы/геодезические, картографические инструкции, нормы и правила:

www.gosthelp.ru

www.complexdoc.ru

www.goedan.ru

www.lawmix.ru

www.gostrf.com

www.geo-book.ru

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	<i>Текущий контроль в форме:</i>
Обрабатывать результаты полевых измерений.	<i>-защиты лабораторных работ и практических занятий;</i>
Составлять и оформлять планово-картографические материалы.	<i>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	<i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</i>
Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	