

Куртамышский сельскохозяйственный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Курганская государственная
сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

_____ С.А. Цибирев

«13» апреля 2018 г

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

21.02.04 Землеустройство

2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 21.02.04 Землеустройство, 12129 Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах.

Программа разработана в соответствии с Программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), рассмотренной и утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева» (Протокол №8 от 26 апреля 2018 г.) и учебным планом по специальности.

Организация-разработчик: Куртамышский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

Разработчики:

Кобяков Ю.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей категории Куртамышского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА;

Рассмотрена, одобрена и рекомендована к применению на заседании предметной цикловой комиссии.

Председатель: _____
Протокол № 8 от 13.04.2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
_____ С.А. Цибирев
«13» апреля 2018 г.

**641430 Курганская область,
г. Куртамыш,
ул. Студенческая, 1
тел.: 8(35249) 2-48-16
Факс: 2-48-16
kurtteh@yandex.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является программа подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 21.02.04 Землеустройство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 12192 Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах, при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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;
- производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;
- пользоваться 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;
- способы 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;
- технологию 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 камеральных геодезических работ

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 768 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 372 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 254 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 86 часов;

консультаций -32 часа;

учебной практики – 360 часов;

производственной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 2.	Обрабатывать результаты полевых измерений.
ПК 3.	Составлять и оформлять планово-картографические материалы.
ПК 4.	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
ПК 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, 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося Всего, часов	Консультации	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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1; ПК 4	Раздел 1. Технология производства полевых геодезических работ МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ	124	82	32		30	12		
ПК 2	Раздел 2. Организация камеральной обработки результатов полевых измерений МДК 01.02. Камеральная обработка результатов полевых измерений	140	100	56		26	14		
ПК 3; ПК 5	Раздел 3. Организация фотограмметрических работ МДК 01.03. Фотограмметрические работы	108	72	30		30	6		
ПК 1; ПК 4	УП.1.1.Технология производства полевых геодезических работ	144						144	
ПК 2	УП 1.2.Камеральная обработка результатов полевых измерений	180						180	
ПК 3; ПК 5	УП 1.3.Фотограмметрические работы	36						36	
ПК 1 - ПК 5	ПП 1.1.Производственная практика	36							36
Всего:		768	254	118	-	86	32	360	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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 усвоения
1	2		3	4
МДК.1.1. Технология производства полевых геодезических работ			124	
Тема 1.1. Теория погрешностей измерений	Содержание		6	
	1	Понятие о погрешностях измерений. Свойства случайных погрешностей. Понятие о среднем арифметическом, его вычисление.	6	3
	2	Средняя квадратичная погрешность отдельного измерения, ее вычисление и вычисление ряда двойных равноточных измерений.		3
	3	Неравноточные измерения и их веса, средняя квадратичная погрешность единицы веса. Среднее весовое и его вес. Определение средней квадратичной погрешности единицы веса из ряда двойных неравноточных измерений.		3
Тема 1.2. Организация геодезических работ при съемке больших территорий	Содержание		20	
	1	Общие сведения о съемках больших территорий, понятие о государственной геодезической сети, картографические проекции и проекции Чадаева, шестиградусные и трехградусные зоны.	8	
	2	Государственная геодезическая сеть. определение номенклатуры планшета миллионного масштаба. Номенклатура листов топографических карт различного масштаба и их определение.		3

	3	Определение номенклатуры планиметра топографических карт. Определение географических координат, точки на карте, определение прямоугольных координат, рамок трапеции. Построение рамок трапеции (планшетов) различного масштаба по координатам.	12	3
	4	Методика определения номенклатуры листов топографических карт различного масштаба.		
	Практические занятия			
	1	Определение номенклатуры листов карты мелкого масштаба.		
	2	Определение номенклатуры листов карты крупного масштаба.		
	3	Определение номенклатуры карты по географической широте и долготе точки.		
	4	Расчет географических координат углов рамок трапеции.		
	5	Определение прямоугольных координат углов рамок трапеции по таблице.		
	6	Построение углов рамок трапеции		
	Тема 1.3. Построение геодезических сетей сгущения. Съёмочные сети	Содержание		
1		Общие сведения о геодезических сетях сгущения, схемы их построения, приборы, применяемые для измерения углов в сетях сгущения и базовых длин линий. Ведение журнала.	36	3
2		Способы измерения углов в сетях сгущения. Способы измерения длин линий. Светодалномер. Вычисление сторон в сетях сгущения.		
3		Съёмочные сети. Составление проекта построения сетей сгущения, рекогносцировка местности и закрепление точек сети на местности,		

		определение элементов центровки знаков.		
4		Виды условных уравнений. Методы уравнивания геодезических сетей. Уравнивание геодезического четырехугольника.		
5		Уравнивание центральной системы. Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами и пунктами.		
6		Построение съемочных ходов. Уравнивание теодолитных и нивелирных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание ходов по способу Попова.		
7		Понятие о корректировке картографического материала. Способы корректировки. Подготовительные работы. Составление плана полевых работ. Рекогносцировка местности.		
8		Камеральные работы по корректировке. Способы съемки изменившихся контуров ситуации. Камеральная обработка теодолитно-нивелирных ходов.		
9		Камеральная обработка материалов по корректировке. Обработка разомкнутых теодолитных ходов, опирающихся на твердые точки		
10		Изучение инструкции по корректировке. Ознакомление и ведение технической документации и указаний по корректировке планово-картографического материала.		
11		Техническая документация по корректировке. Требования к документам, оформление технической документации. Вычерчивание плана.		
12		Понятие о межхозяйственном землеустройстве, цели и задачи землеустройства. Значение спрямления границ и его экономическая эффективность.		

	13	Спрявление границ при межхозяйственном землеустройстве. Спрявление границ графическим способом. Спрявление границ аналитическим способом. Отрезка и прирезка земель при недостатках землепользования.		
	14	Проектирование и перенесение проекта при межхозяйственном землеустройстве. Методы перенесения проекта в натуру. Подготовительные работы. Вычисление геодезических данных по проектным линиям и ходам. Техника перенесения проекта в натуру. Закрепление в натуре границ землепользования.		
	15	Технология перенесения проекта в натуру. Выбор способа перенесения. Подготовка геодезических данных.		
	16	Составление рабочего чертежа. Перенесение проекта в натуру. Использование светодальномера. Технические допуски и увязка геодезических данных.		
	17	Закрепление проектных точек в натуре граничными знаками и пропашкой границ. Контроль работ в натуре		
	18	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.		
	Практические занятия		18	
	1	Испытания и поверки точных теодолитов.		
	2	Устройство поля микроскопа, определение цены деления поля микроскопа, снятие показаний..		
	3	Измерение направлений способом круговых приемов.		
	4	Измерение углов способом повторений.		

	5	Оптический дальномер двойного изображения. Знакомство с работой.		
	6	Топографический светодальномер. Знакомство с работой.		
	7	Составление таблиц приведенных направлений.		
	8	Обработка журнала полевых измерений (вычисление углов). Предварительное решение треугольников.		
	9	Составление проекта построения сетей сгущения.		
	10	Составление проекта построения сетей сгущения.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.			30	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
		Консультации	12	
МДК.1.2.Камеральная обработка результатов полевых измерений			140	
Тема 1.1. Упрощенные уравнивания сетей сгущения и съемочных ходов	Содержание		26	
	1	Виды условных уравнений. Методы уравнивания геодезических сетей. Уравнивание геодезического четырехугольника.	6	3
	2	Уравнивание центральной системы. Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами и пунктами.		3

	3	Построение съемочных ходов. Уравнивание теодолитных и нивелирных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание ходов по способу Попова.		3
		Практические занятия	20	
	1	Уравнивание геодезического четырехугольника.		3
	2	Предварительное решение треугольников центральной системы.		
	3	Упрощенное уравнивание центральной системы типичных фигур аналитической сети.		
	4	Уравнивание центральной системы типичных фигур.		
	5	Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами или пунктами.		
	6	Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами или пунктами.		
	7	Уравнивание теодолитных ходов с одной и двумя узловыми точками (теодолитные, нивелирные)		
	8	Уравнивание теодолитных ходов с одной и двумя узловыми точками (теодолитные, нивелирные)		
	9	Решение задачи по определению координат способом обратной засечки (задача Потенота).		
	10	Решение задачи по определению координат способом условного базиса.		
Тема 1.2. Корректировка планов		Содержание	16	
	1	Понятие о корректировке картографического материала. Способы	8	3

картографического материала геодезическими методами.		корректировки. Подготовительные работы. Составление плана полевых работ. Рекогносцировка местности.		
	2	Камеральные работы по корректировке. Способы съемки изменившихся контуров ситуации. Камеральная обработка теодолитно-нивелирных ходов.		
	3	Камеральная обработка материалов по корректировке. Обработка разомкнутых теодолитных ходов, опирающихся на твердые точки		
	4	Камеральные работы по корректировке. Изучение инструкции по корректировке. Ознакомление и ведение технической документации и указаний по корректировке плано-картографического материала.		
	Практические занятия		8	
	1	Техническая документация по корректировке. Требования к документам, оформление технической документации. Вычерчивание плана.		
	2	Изучение инструкций, технической документации и указаний по корректировке планов.		3
	3	Корректировка плана – нанесение изменений на план.		
	4	Оформление плана после корректировки в соответствии с инструкцией.		
Тема 1.3. Геодезические работы при межхозяйственном землеустройстве	Содержание		18	
	1	Понятие о межхозяйственном землеустройстве, цели и задачи землеустройства. Значение спрямления границ и его экономическая эффективность.	8	3
	2	Спрямление границ при межхозяйственном землеустройстве. Спрямление границ графическим способом. Спрямление границ аналитическим способом.		3

		Отрезка и прирезка земель при недостатках землепользования.		
	3	Проектирование и перенесение проекта при межхозяйственном землеустройстве. Методы перенесения проекта в натуру. Подготовительные работы.		3
	4	Вычисление геодезических данных по проектным линиям и ходам. Техника перенесения проекта в натуру. Закрепление в натуре границ землепользования.		
	Практические занятия		10	
	1	Спрявление границ на плане прямой из данной точки заданного направления.		3
	2	Спрявление границ графическим способом		
	3	Спрявление границ аналитическим способом.		
	4	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру.		
	5	Составление рабочего чертежа по перенесению проекта межхозяйственных границ.		
Тема 1.4. Геодезические работы при перенесении проектов внутрихозяйственного землеустройства в натуру.		Содержание	18	
	1	Технология перенесения проекта в натуру. Выбор способа перенесения. Подготовка геодезических данных.	6	3
	2	Составление рабочего чертежа. Перенесение проекта в натуру. Использование светодальномера. Технические допуски и увязка геодезических данных.		3
	3	Закрепление проектных точек в натуре граничными знаками и пропашкой границ. Контроль работ в натуре.		3

	Практические задания		12	3
	1	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.		
	2	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.		
	3	Составление рабочего чертежа по перенесению проекта в натуру.		
	4	Выбор и составление маршрута для перенесения проекта в натуру.		
	5	Отработка способов перенесения проекта в натуру. Способ угловых засечек.		
	6	Закрепление проекта в натуре граничными знаками и пропашкой границ.		
Тема 1.5. Картографические знаки. Способы их изображения.	Содержание		6	3
	1	Понятие о картографических знаках, их значение, элементы и основы конструирования картографических знаков. Картографические шкалы. Проектирование картографических знаковых систем.		
	2	Способы изображения картографических знаков. Легенда карты. Оформление карт.	2	
	Практические занятия			
1	Проектирование картографических знаков для крупномасштабных карт			
Тема 1.6. Картографическая генерализация и	Содержание		4	3
	1	Картографическая генерализация. Факторы, виды и приемы генерализации. Генерализация содержания в зависимости от способа отображения		

картографические источники.		тематического содержания.		
	2	Картографические источники. Виды картографических источников: литературные, статистические, планово-картографические. Использование аэрокосмических снимков в сельскохозяйственном картографировании.		3
Тема 1.7. Технология создания сельскохозяйственных карт.	Содержание		8	
	1	Проектирование с/х карт. Составление фрагментов морфометрической карты с/х предприятия. Составление фрагментов земельно-ресурсной карты сельскохозяйственного административного района по картам с/х предприятий.	4	3
	2	Камеральные и камерально -полевые виды технологий. Подготовка и издание карт. Картографические издательства.		3
		Практические занятия	4	
	1	Составление фрагмента морфометрической карты с/х предприятия		
	2	Составление фрагмента земельно-ресурсной карты с/х района.		
Тема 1.8. Использование карт в землеустройстве и земельном кадастре.	Содержание		2	
	1	Задачи, решаемые с помощью карт в землеустроительном проектировании, управление земельными ресурсами при мелиорации, охране и рекультивации земель. Анализ картографической информации и ее использование в земельном кадастре. Методы анализа картографической информации и их использование.	2	3
Тема 1.9. Автоматизация в картографии.	Содержание		2	
	1	Принцип организации автоматизированных картографических систем. Под системы ввода, обработки, хранения и вывода информации базы данных		3

		системы управления. Организация диалога картографа с ЭВМ.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.			26	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Консультации			14	
МДК 01.03. Фотограмметрические работы			108	
Раздел 1. Аэро- и космическая съемка.				
Тема 1.1. Физические основы аэро - и космической съёмки	Содержание		4	
	1.	Введение. Дисциплина «Фотограмметрия», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Общие сведения о методах и технологиях получения и обработки аэрокосмических, снимков в землеустройстве.	4	3
	2.	Дистанционное зондирование территории. Аэро - и космические съемки. Электромагнитные излучения, используемые при съёмках объектов земной поверхности, искусственное облучение поверхности земли. Влияние атмосферы на проходящем излучении. Отражательная способность элементов ландшафта, критерии отражательной способности. Средство и технология спектрометрирования.		3
Тема 1.2 Аэро-и космические съемочные системы.	Содержание		4	3
	1	Классификация, устройство и принцип работы аэро- космических съемочных систем.. Технические характеристики съемочных систем. Носители съемочных систем. Понятие о технологии съемок. Системы импульсного и трассового зонирования. Оценка качества результатов съемки.	2	

	Практические занятия		2	
	1.	Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъёмки		
Тема 1.3. Особенности космической фотосъёмки.	Содержание		4	
	1.	Особенности космической фотосъёмки Выбор съёмочной системы и времени съёмки. Технология использования критерий в отражательной способности элементов ландшафта при определении возможности решения конкретной задачи по снимкам, выборе спектральных зон регистрации съёмочной системы, определения угла поля зрения (сканирование) съёмочной системы.	2	3
	Практические занятия		2	
	1.	Определение плановой маршрутной аэрофотосъёмки для заданной территории.		
Раздел 2. Первичные материалы аэро - и космической съёмок и их метрические свойства.				
Тема 2.1. Одиночный снимок - контурная модель местности.	Содержание		6	
	1.	Понятие о снимке.	4	3
		Одиночный снимок- контурная модель местности. Изображение на снимке точек, линии, отвесных отрезков, принадлежащих местности. Система координат местности. Элементы ориентирования снимка. Связь координат соответственных точек снимка местности.		
	Практические занятия		2	
	1.	Аэрофотосъёмка и аэроматериалы. Создание снимков- эталонов.		

Тема 2.2 Фотосхемы.	Содержание		2	
	1.	Понятие о фотосхемах, способы изготовления фотосхем, масштаб и ее метрические свойства. Задачи, решаемые с помощью фотосхем.	2	3
Тема 2.3 Пара снимков - пространственная модель местности.	Содержание		4	
	1.	Зрительный аппарат человека и его возможности. Пара снимков — пространственная модель местности. Стереоскопическое зрение. Стереоскопический эффект. Условие возникновения стереоскопического эффекта Стереоскопическая модель. Стереоскопы. Система координат и элементов ориентирования. Продольные и поперечные параллаксы точек пары снимков. Связь координат соответственных точек пары снимков и местности. Способы построения и измерения пространственной модели местности. Определение превышений точек местности (высот объектов) по гиростабилизированным снимкам.	2	3
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет заданий на аэрофотосъемку		
Раздел 3. Вторичные материалы аэро - и космической съёмок и их метрические свойства				
Тема 3.1 Увеличенные аэро - и космические снимки.	Содержание		6	
	1.	Увеличенные снимки, факторы обуславливающие необходимость увеличения. Зависимость изобразительных и метрических свойств увеличенных снимков от кратности увеличения снимков при решении конкретных задач. Способы преобразования снимков в планы и карты. Оптико — механический способ трансформации снимков. Технологические варианты трансформирования и монтажа фотоснимков.	4	3
	2.	Фототриангуляция, назначение и сущность.		3

	Практические занятия		2	
	1.	Изучение особенностей увеличенных аэро – и космических снимков		
Тема 3.2 Способы преобразования снимков в планы и карты.	Содержание		8	
	1.	Особенности цифровой стереофотографической обработки снимков. Зависимость метрических свойств фотопланов от технологии их изготовления. Контурные планы и фотокарты. Аналитические способы преобразования снимков в планы и карты и их метрические свойства. Стереофотограмметрические способы создания топографических планов и карт, метрические свойства получаемых материалов. Ортофотопланы, особенности их метрических свойств. Топографические фотокарты.	4	3
	2.	Цифровые модели местности. Система автоматизированной обработки снимков, требования к средствам компьютерной техники		3
	Практические занятия		4	
	1.	Расчет основных параметров при цифровой обработке аэрофотоснимков.		
	2	Определение масштаба аэрофотоснимка.		
Раздел 4. Теоретические основы дешифрирования снимков.				
Тема 4.1 Понятие о дешифрировании.	Содержание		2	
	1.	Общие сведения о дешифрировании аэро-и космических снимков. Теоретические основы дешифрирования снимков. Основы технологии дешифрирования. Технология визуального дешифрирования. Вспомогательные материалы, используемые при дешифрировании. Особенности аэровизуального дешифрирования. Досъемка не изобразившихся объектов. Генерализация информации при дешифрировании. Сводка результатов дешифрирования.		3

		Контроль и приемка выполненных работ. Особенности дешифрирования снимков, полученных нефотографическими съемочными системами. Понятие о машинно-визуальном и автоматизированном методах дешифрирования.		
	Практические занятия		-	
Тема 4.2 Основы технологии дешифрирования.	Содержание		6	
	1.	Технология визуального дешифрирования. Вспомогательные материалы, используемые при дешифрировании. Особенности аэровизуального дешифрирования. Досъемка не изобразившихся объектов. Генерализация информации при дешифрировании. Сводка результатов дешифрирования. Контроль и приемка выполненных работ. Особенности дешифрирования снимков, полученных нефотографическими съемочными системами. Понятие о машинно- визуальном и автоматизированном методах дешифрирования.	2	3
	Практические занятия		4	
	1.	Выполнение дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов		
	2.	Технология визуального дешифрирования		
Раздел 5. Дешифрирование снимков сельскохозяйственных карт и выполнение земельно-кадастровых работ.				
Тема 5.1 Сельскохозяйственное дешифрирование снимков.	Содержание		8	
	1.	Сельскохозяйственное дешифрирование снимков. Задачи и содержание сельскохозяйственного дешифрирования. Особенности дешифрирования топографических объектов при сельскохозяйственном картографировании. Нормы генерализации. Технология дешифрирования. Контроль и приемка результатов дешифрирования. Выбор параметров и условий съемки.	2	
	Практические занятия		6	

	1.	Дешифрирование аэрофотоснимков. Выполнение сельскохозяйственного дешифрирования снимков. Контроль результатов дешифрирования снимков		
	2.	Топографическое дешифрирование населенного пункта по аэрофотоснимкам.		
	3	Изучение фотоснимков, полученных в результате аэрофотосъемки земной поверхности.		
Раздел 6. Фотограмметрия и дешифрирование снимков в решении изыскательских задач сельскохозяйственного назначения.				
Тема 6.1 Корректировка сельскохозяйственных планов, карт.	Содержание		4	
	1.	Корректировка сельскохозяйственных планов и карт. Общие сведения о корректировке и обновлений сельхоз планов и карт. Выявление изменений ситуаций. Внесение ситуационных исправлений в полевых и стационарных условиях. Автоматизированная корректировка. Контроль выполненных работ. Выбор параметров съемки для корректировки. Особенности Использования космических снимков в корректировочных работах. Корректировка планов и карт, как часть мониторинга земель.	2	3
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение и корректировка сельскохозяйственной карты		
Тема 6.2 Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации.	Содержание		2	
	1.	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации. Особенности выполнения метрических работ на космических аэроснимках. Связь параметров аэро и космических съемок с возможностью метрических действий непосредственно на снимках.	2	3
Тема 6.3 Использование материалов аэрофотосъемки при инвентаризации земельных ресурсов.	Содержание		4	
	1.	Материалы аэро- и космических съемок используемых при выполнении инвентаризационных работ земельных ресурсов и их параметры. Полевая и камеральная приемка выполненных работ. Цифровая обработка дешифрированных снимков. Контроль и оценка точности полученной кадастровой информации площадей, расстояний, координат поворотных пунктов границ.	2	3

	Практические занятия	2	
	1. Выполнение работ с использованием материалов аэрофотосъемки.		
Тема 6.4 Создание земельно-кадастровой основы территорий путём стереофотограмметрической обработки снимков.	Содержание	4	
	1. Создание земельно-кадастровой основы путем стереофотограмметрической обработки снимков. Понятие о геоинформационных и земельно-информационных системах.	2	3
	Практические занятия	2	
	1. Анализ искажений фотографирования на снимке и обработка технологических приемов их учета.		
Тема 6.5 Использование материалов аэро - и космических съёмов в изысканиях сельскохозяйственного назначения.	Содержание	2	
	1. Почвенное картографирование. Изучение почвенного покрова. Изучение динамики водной и ветровой эрозии. Выявление нарушенных земель. Наблюдение за состоянием с/х посевов и многолетних насаждений	2	3
Тема 6.6 Использование материалов аэро - и космических съёмов в экологическом мониторинге.	Содержание	2	
	1. Организация, экономические и экологические аспекты мониторинга. Использование материалов аэро – и космических съёмов в экологическом мониторинге.	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		30	
Консультации		6	
УП. 1.1 Название Технология производства полевых геодезических работ Виды работ: 1. Выполнение поверки геодезических приборов		6	3

2. Рекогносцировка снимаемого участка	6	3
3. Закрепление точек контура на местности	6	3
4. Измерение горизонтальных углов контура	6	3
5. Привязка к пунктам государственной геодезической сети	6	3
6. Измерение азимута базисной линии, измерение длин линий в прямом и обратном направлении	6	3
7. Съёмка ситуации полярным способом	6	3
8. Съёмка ситуации способом угловых и линейных засечек	6	3
9. Подготовительные работы для производства технического нивелирования	6	3
10. Нивелирование 4 класса, установка прибора, снятие показаний	6	3
11. Продольно-поперечное нивелирование, привязка к пунктам ГГС	6	3
12. Нивелирование поверхности по квадратам	6	3
13. Подготовительные работы для производства тахеометрической съёмки	6	3
14. Рекогносцировка местности, закрепление точек	6	3
15. Привязка к пунктам государственной геодезической сети	6	3
16. Проложение теодолитно-нивелирного хода	6	3
17. Съёмка ситуации местности	6	3
18. Измерение вертикальных и горизонтальных углов	6	3

19. Подготовительные работы для геодезических работ при съемке больших территорий	6	3
20. Рекогносцировка местности, закрепление пунктов	6	3
21. Создание геодезического четырехугольника, измерение углов и базиса четырехугольника.	6	3
22. Построение центральной системы, измерение углов базисов пятиугольника.	6	3
23. Построение триангуляционной сети, измерение базиса и смежных углов.	6	3
Итого по УП 1.1 Технология производства полевых геодезических работ ПМ	144	
УП. 1.2 Название Камеральная обработка результатов полевых измерений.		
Виды работ:		
1. Составление абриса теодолитной съемки.	6	3
2. Решение обратной геодезической задачи.	6	3
3. Решение обратной геодезической задачи.	6	3
4. Камеральная обработка результатов полевых измерений.	6	3
5. Камеральная обработка результатов полевых измерений.	6	3
6. Построение плана полигона.	6	3
7. Построение плана полигона.	6	3
8. Вычерчивание ситуации.	6	3
9. Вычерчивание ситуации.	6	3
10. Вычисление площади аналитическим способом.	6	3

11. Вычисление площади графическим способом.	6	3
12. Вычисление площади механическим способом.	6	3
13. Ведение полевого журнала нивелирной съемки, постраничный контроль измерений.	6	3
14. Камеральная обработка привязки к пунктам ГГС.	6	3
15. Камеральная обработка результатов полевых измерений нивелирования 4 класса.	6	3
16. Составление схем нивелирования.	6	3
17. Вычерчивание профиля трассы проекта.	6	3
18. Вычерчивание рабочих отметок, проектных отметок, уклона.	6	3
19. Вычерчивание продольного профиля трассы и нанесения ситуации.	6	3
20. Составление плана при нивелировании по квадратам.	6	3
21. Камеральная обработка полевого журнала при нивелировании по квадратам.	6	3
22. Расчет горизонталей при нанесении рельефа.	6	3
23. Расчет горизонталей при нанесении рельефа.	6	3
24. Составление плана в горизонталях.	6	3
25. Камеральная обработка результатов полевых измерений тахеометрической съемки.	6	3
26. Составление плана тахеометрической съемки.	6	3
27. Камеральная обработка и построение плана геодезического четырехугольника.	6	3

28. Камеральная обработка и вычерчивание плана центральной системы и триангуляционной сети.	6	3
29. Составление рабочих чертежей при перенесении проекта в натуру.	6	3
30. Вычисление геодезических данных, нанесение проектных линий на план.	6	3
Итого по УП 1.2 Камеральная обработка результатов полевых измерений	180	
УП. 1.3 Название Фотограмметрические работы		
Виды работ:		
1. Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотоснимков	6	3
2. Дешифрирование аэрофотоснимков.	6	3
3. Дешифрование аэрофотоснимков сельскохозяйственных земель.	6	3
4. Составление накидного монтажа.	6	3
5. Составление накидного монтажа.	6	3
6. Фотограмметрическая обработка снимка.	6	3
Итого по УП 1.3 Фотограмметрические работы	36	
Производственная (по профилю специальности) практика:	36	
Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.		
– содержание и методы выполнения теодолитной съёмки масштабов 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500;		
– проложение теодолитных ходов;		
– содержание и методы выполнения тахеометрической съёмки масштабов 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500;		
– проложение тахеометрических ходов;		

<p>Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведение и обработка журнала полевых измерений теодолитной съёмки; – нанесение точек теодолитных ходов на основу для составления плана в заданном масштабе; – ведение и обработка журнала полевых измерений тахеометрической съёмки; <p>Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – нанесение точек теодолитных ходов на основу для составления плана в заданном масштабе; – построение плана тахеометрической съёмки в масштабе; <p>Проводить геодезические работы при съёмке больших территорий.</p> <p>Подготавливать материалы аэро- и космических съёмок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>		
Итого по ПМ	768	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Проектно-изыскательских работ землеустройства», «Организации и устройства территорий», «Правового регулирования землеустройства», «Топографической графики»; лабораторий: «Геодезии с основами картографии», «Автоматизированной обработки землеустроительной информации», «Землеустроительного проектирования и организации землеустроительных работ», учебного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектно-изыскательских работ землеустройства»:

- комплект инструментов, приборов, приспособлений;
- комплект бланков геодезической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по теории).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Геодезии с основами картографии:

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, тахеометры, дальнометры. Измерительные инструменты: ленты, рулетки, линейки и другие. Приспособления и расходный материал. Комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Автоматизированной обработки землеустроительной информации:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), мультимедийный проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3. Землеустроительного проектирования и организации землеустроительных работ:

Плановый и картографический материал, письменное и чертежно-графическое оборудование, вычислительная техника, методические пособия по землеустроительному проектированию, и организации землеустроительных работ, интерактивная доска, инструментальная оснастка с мультимедийным сопровождением, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

4. Учебный полигон:

Геодезическая опорная сеть с плановым и высотным обоснованием.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских: не предусмотрены

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Безменов, В.М. Решение задач фотограмметрии на основе векторной интерпретации инвариантов проективной геометрии [Электронный ресурс] : монография / В.М. Безменов. — Электрон. дан. — Казань : КФУ, 2014. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72828>. — Загл. с экрана.
2. Дуюнов, П.К. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.К. Дуюнов, О.Н. Поздышева. — Электрон. дан. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92346>. — Загл. с экрана.
3. Измestьев, А.Г. Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования земли [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Измestьев. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105396>. — Загл. с экрана.
4. Коугия, В.А. Определение площадей объектов недвижимости [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Коугия. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4644>. — Загл. с экрана.
5. Кузнецов, О.Ф. Геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 162 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110611>. — Загл. с экрана.
6. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 266 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95731>. — Загл. с экрана.
7. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 286 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95741>. — Загл. с экрана.

8. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108668>. — Загл. с экрана.
9. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.
- 10.Шумаев, К.Н. Геодезия. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов [Электронный ресурс] : методические указания / К.Н. Шумаев, А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова. — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 60 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103825>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Баканова В.В. Практикум по геодезии.: учебное пособие для вузов / В.В. Баканова, Я.Я. Карклин – М.: Издательство «Недра», 2003.-456
2. Голубкин, В.Н. Геодезия.: учебник для студентов сельскохозяйственных техникумов / В.Н. Голубкин, Н.И. Соколова – М.: «Издательство «Недра», 2002.-376 с.
3. Инструкция по дешифрированию аэрофотоснимков и фотопланов в масштабах 1:10000 и 1:25000 для целей землеустройства, государственного учета земель и земельного кадастра.- М.; 1978.-120 с.
4. Киль А.Н., Корнилов Ю.Н., Пономарев Е.В., Черкасов И.А. Фотограмметрия. – М.: «Недра» 1989.- 154 с.
5. Киселев М.И. Геодезия.: учебник для сред. проф. образования / М.И.Киселев, Д.Ш. Михелев – М.: Издательский центр «Академия», 2004.-384 с.
6. Киселев М.И. Основы геодезии.: учебник для студ. средних специальных учебных заведений / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев – М.: «Издательство «Высшая школа», 2002.-368 с.
7. Обиралов А.И. Фотограмметрия.- М.: «Колос», 2004.- 328 с.
8. Обиралов А.И., Ребгарт Я.И., Ильинский Н.Д. Практикум по фотограмметрии и дешифрированию снимков – М.: «Недра» 1990.-384 с
9. Регин С.Н. Использование материалов аэрофотосъемки для разработки проекта планировки сел. Пермь 1970.- 128 с.
- 10.Чижмаков, А.Ф. Практикум по геодезии.: Учебное пособие / А.Ф. Чижмаков, А.М. Кривоченко, - М.: «Издательство «Недра»,2002.-240 с.
- 11.Чижмаков, А.Ф. Геодезия.: учебное пособие для сельскохозяйственных техникумов / А.Ф. Чижмаков, А.М. Чижмакова, - М.: «Издательство «Недра», 2002.-352 с.
- 12.Отечественные журналы.
- 13.Профессиональные информационные системы.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проведение проектно- изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» и специальности «Землеустройство» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проведение проектно- изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» и специальности «Землеустройство»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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-1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	<p>* выполняет полевые геодезические работы на производственном участке;</p> <p>* обрабатывает результаты полевых измерений;</p> <p>** проводит анализ ситуации и возможностей проведения подготовительных и рекогносцировочных работ, соответствия конструктивно-технологических свойств геодезических приборов и оборудования;</p> <p>**умеет создать съемочное обоснование;</p> <p>**производит привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>**рассчитывает координаты опорных точек;</p> <p>**выполняет горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>**производит контроль производства геодезических работ;</p> <p>– знает сущность, цели и производство различных видов изысканий;</p> <p>– знает способы производства горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</p> <p>– знает организацию и технологию геодезических работ при съемке;</p> <p>– знает назначение и способы построения опорных сетей;</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <p>- защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>- индивидуальных проверочных работ;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК.</p> <p><i>Разработка и составление технических отчетов по видам учебных практик;</i></p> <p><i>Разработка и составление технического отчета по производственной практике;</i></p>
ПК-1.2 Обработать результаты полевых измерений.	<p>*обработывает результаты полевых измерений;</p> <p>**умеет рассчитывать координаты опорных точек;</p> <p>**умеет производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</p> <p>**умеет осуществлять контроль</p>	<p><i>Защита технических отчетов по учебной и производственной практике;</i></p>

	<p>результатов полевых измерений;</p> <p>- знает последовательность чтения полевых журналов;</p> <p>- знает порядок камеральной обработки материалов полевых измерений, предельно допустимые погрешности измерений, исходя из их назначения и технической оснащенности;</p> <p>- знает порядок оформления результатов полевых измерений в соответствии с формой;</p>	<p><i>Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК-1.3 Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p>	<p>*составляет и оформляет планово-картографические материалы;</p> <p>**умеет составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>**умеет использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>**умеет определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</p> <p>**умеет определять виды и способы рационального выполнения работ по составлению и оформлению планово-картографической информации;</p> <p>**умеет проверять исходную информацию для составления планово-картографических материалов;</p> <p>- знает способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности:</p>	
<p>ПК-1.4 Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p>	<p>* проводит геодезические работы при съемке больших территорий;</p> <p>**умеет составлять проект программы для проведения геодезических работ;</p> <p>**умеет выбирать оптимальные маршруты движения, порядок и последовательность работ с учётом местных особенностей, их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации геодезических приборов;</p> <p>**умеет создавать съёмочное обоснование;</p> <p>**умеет производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</p> <p>**умеет рассчитывать координаты опорных точек;</p>	

	<p>**умеет выполнять горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</p> <p>**умеет производить контроль производства геодезических работ;</p> <p>- знает организацию и технологию геодезических работ при съемке больших территорий;</p> <p>– знает сущность, цели и производство различных видов изысканий;</p> <p>– знает способы производства горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</p> <p>- знает назначение и способы построения опорных сетей;</p> <p>- знает современные геодезические приборы и их использование при проведении геодезических работ;</p> <p>- знает прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ;</p>	
<p>ПК-1.5 Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>* подготавливает материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;</p> <p>**умеет оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p> <p>**умеет составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки;</p> <p>**умеет производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</p> <p>**умеет пользоваться фотограмметрическими приборами;</p> <p>**умеет изготавливать фотосхемы и фотопланы;</p> <p>- знает технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</p> <p>- знает свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</p> <p>- знает технологию дешифрирования аэрофотоснимка;</p>	

	<p>- знает способы изготовления фотосхем и фотопланов;</p> <p>- знает основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</p>	
--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрирует интерес и осознает необходимость и значимость будущей профессии	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбирает и применяет наиболее рациональные методы и способы решения профессиональных задач в области проведения земельно- кадастровых работ и мониторинга земель; – умеет оценивать эффективность и качество выполнения земельно- кадастровых работ и мониторинга земель;	
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– умеет решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области разработки и выполнения земельно- кадастровых работ и мониторинга земель; – геодезических и землеустроительных работ;	
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– проводит эффективный поиск необходимой информации; – умеет использовать различные источники, включая электронные;	

<p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– проводит работу с использованием новейших профессиональных достижений с использованием компьютерных программ и космических систем;</p>	
<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– умеет взаимодействовать с руководством, производственными структурами, обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и выполнения задач профессионального модуля; – организует взаимодействие с высшими и средними специальными учебными заведениями по профилю; – производит качественное выполнение заказов потребителей;</p>	
<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– умеет выполнять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы, контроль, оценку и анализ результатов работы обучаемых;</p>	
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– умеет организовать самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; – выполняет планирование и организацию самообразования, повышение квалификации и профессионального мастерства; – умеет решать задачи личностного развития;</p>	
<p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– умеет анализировать инновации в области земельно- кадастровых работ и мониторинга земель; – знает направления модернизации технологических процессов, геодезических и землеустроительных работ;</p>	

Разработчики:

Куртамышский
сельскохозяйственный
техникум

преподаватель

Ю. В. Кобяков

Куртамышский
сельскохозяйственный
техникум

преподаватель

Л.О. Баракова

РАССМОТРЕН
 Цикловой комиссией
 Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
 Председатель ЦК _____ Деменева И.А.

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора по учебной
 работе _____ Козлова С.М.
 «13» апреля 2018 г.

Тематический план
 МДК 01.01. Технология производства полевых и геодезических работ
 Специальность 21.02.04 Землеустройство

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка студ., час.	Самостоятельное изучение, час.	Консультации	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		
				Всего	в т. ч	
					Теоретические занятия	Практические занятия
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Теория погрешностей измерений.	12	2	4	6	6	-
Раздел 2. Организация геодезических работ при съемке больших территорий.	32	8	4	20	8	12
Раздел 3. Построение геодезических сетей сгущения. Съёмочные сети.	80	20	4	56	36	20
Итого	124	30	12	82	50	32

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе _____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Календарно-тематический план
МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ"

№ п/п	№ урока	К-во часов	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Задание для самостоятельного изучения
1	2	3	4	5	6
2 курс; теории – 20 час; практических – 12 час.					
Тема 1.1.	1	2	Теория погрешностей измерений Понятие о погрешностях измерений. Свойства случайных погрешностей. Понятие о среднем арифметическом, его вычисление.	Урок	М.И.Киселев Основы геодезии, Высшая школа, 2005
	2	2	Средняя квадратичная погрешность отдельного измерения, ее вычисление и вычисление ряда двойных равноточных измерений.	Урок	
	3	2	Неравноточные измерения и их веса, средняя квадратичная погрешность единицы веса. Среднее весовое и его вес. Определение средней квадратичной погрешности единицы веса из ряда двойных неравноточных измерений.	Урок	
Тема 1.2.			Организация геодезических работ при съемке больших территорий		
	4	2	Общие сведения о съемках больших территорий, понятие о государственной геодезической сети, картографические проекции и проекции Чадаева, шестиградусные и трехградусные зоны.	Урок	(К) с. 7-19
	5	2	Государственная геодезическая сеть. определение номенклатуры планшета миллионного масштаба. Номенклатура листов топографических карт различного масштаба и их определение.	Урок	(К) с. 76-85
	6	2	Определение номенклатуры планиметра топографических карт. Определение географических координат, точки на карте,	Урок	(Ч) с. 3-8

			определение прямоугольных координат, рамок трапеции. Построение рамок трапеции (планшетов) различного масштаба по координатам.		
	7	2	Методика определения номенклатуры листов топографических карт различного масштаба.	Урок	(Ч) с. 17-22
	8	2	Определение номенклатуры листов карты мелкого масштаба.	Практическое занятие № 1	
	9	2	Определение номенклатуры листов карты крупного масштаба.	Практическое занятие № 2	(К) с. 23-24
	10	2	Определение номенклатуры карты по географической широте и долготе точки.	Практическое занятие № 3	(Ч) с. 3-9
	11	2	Расчет географических координат углов рамок трапеции.	Практическое занятие №4	(Ч) с. 5-8
	12	2	Определение прямоугольных координат углов рамок трапеции по таблице.	Практическое занятие №5	отчет
	13	2	Построение углов рамок трапеции	Практическое занятие №6	отчет
Тема 1.3.			Построение геодезических сетей сгущения. Съёмочные сети		
	14	2	Общие сведения о геодезических сетях сгущения, схемы их построения, приборы, применяемые для измерения углов в сетях сгущения и базовых длин линий. Ведение журнала.	Урок	(Ч) с. 15-17
	15	2	Способы измерения углов в сетях сгущения. Способы измерения длин линий. Светодальномер. Вычисление сторон в сетях сгущения.	Урок	(Ч) с. 15-17
	16	2	Съёмочные сети. Составление проекта построения сетей сгущения, рекогносцировка местности и закрепление точек сети на местности, определение элементов центровки знаков.	Урок	(Ч) с. 21-22
3 курс; теории – 30 час; практических – 20 час.					
	17(1)	2	Испытания и поверки точных теодолитов.	Практическое занятие № 7(1)	
	18(2)	2	Устройство поля микроскопа, определение цены деления поля микроскопа, снятие показаний.	Практическое занятие № 8(2)	
	19(3)	2	Измерение направлений способом круговых приемов.	Практическое занятие № 9(3)	(К) с. 54-69
	20(4)	2	Измерение углов способом повторений.	Практическое	(К) с. 69-72

				занятие № 10(4)	
	21(5)	2	Оптический дальномер двойного изображения. Знакомство с работой.	Практическое занятие № 11(5)	(К) с. 360-364
	22(6)	2	Топографический светодальномер. Знакомство с работой.	Практическое №12(6)	(Ч) с. 145-158
	23(7)	2	Составление таблиц приведенных направлений.	Практическое занятие № 13(7)	(Ч) с. 159-164
	24(8)	2	Обработка журнала полевых измерений (вычисление углов). Предварительное решение треугольников.	Практическое занятие № 14(8)	(Ч) с. 161-164
	25(9)	2	Составление проекта построения сетей сгущения.	Практическое занятие №15(9)	(Ч) с. 164-172
	26(10)	2	Составление проекта построения сетей сгущения.	Практическое занятие 16(10)	(Ч) с. 161-164
	27(11)	2	Виды условных уравнений. Методы уравнивания геодезических сетей. Уравнивание геодезического четырехугольника.	урок	
	28(12)	2	Уравнивание центральной системы. Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами и пунктами.	Урок	(К) с. 120-126
	29(13)	2	Построение съёмочных ходов. Уравнивание теодолитных и нивелирных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание ходов по способу Попова.	Урок	(К) с. 128-129; Конспект
	30(14)	2	Понятие о корректировке картографического материала. Способы корректировки. Подготовительные работы. Составление плана полевых работ. Рекогносцировка местности.	Урок	(Ч) с. 164-172
	31(15)	2	Камеральные работы по корректировке. Способы съёмки изменившихся контуров ситуации. Камеральная обработка теодолитно-нивелирных ходов.	Урок	(Ч) с. 164-172
	32(16)	2	Камеральная обработка материалов по корректировке. Обработка разомкнутых теодолитных ходов, опирающихся на твердые точки	Урок	(Ч) с. 172-174
	33(17)	2	Камеральные работы по корректировке. Изучение инструкции по корректировке. Ознакомление и ведение технической документации и указаний по корректировке планово-картографического материала.	Урок	(Ч) с. 172-174
	34(18)	2	Техническая документация по	урок	

			корректировке. Требования к документам, оформление технической документации. Вычерчивание плана.		
	35(19)	2	Понятие о междолевой землеустройстве, цели и задачи землеустройства. Значение спрямления границ и его экономическая эффективность.	Урок	(К) с. 122-125
	36(20)	2	Спрявление границ при междолевой землеустройстве. Спрявление границ графическим способом. Спрявление границ аналитическим способом. Отрезка и прирезка земель при недостатках землепользования.	Урок	(К) с. 18-19
	37(21)	2	Проектирование и перенесение проекта при междолевой землеустройстве. Методы перенесения проекта в натуру. Подготовительные работы. Вычисление геодезических данных по проектным линиям и ходам. Техника перенесения проекта в натуру. Закрепление в натуре границ землепользования.	Урок	(К) с. 10-11
	38(22)	2	Технология перенесения проекта в натуру. Выбор способа перенесения. Подготовка геодезических данных.	Урок	(К) с.18-19 Конспект
	39(23)	2	Составление рабочего чертежа. Перенесение проекта в натуру. Использование светодальномера. Технические допуски и увязка геодезических данных.	урок	(Ч) с. 42-66
	40(24)	2	Закрепление проектных точек в натуре граничными знаками и пропашкой границ. Контроль работ в натуре.	Урок	(Ч) с. 42-46
	41(25)	2	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.	Урок	(Ч) с. 42-46
			Итого 82 час в т.ч.: теории – 50 час; практических – 32 час		

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва
И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

МДК 01.02. Камеральная обработка результатов полевых измерений
Специальность 21.02.04 Землеустройство

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка студ., час.	Самостоятельное изучение, час.	Консультации	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		
				Всего	в т. ч	
					Теоретические занятия	Практические занятия
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1.1. Упрощенные уравнивания сетей сгущения и съемочных ходов	36	6	4	26	6	20
Тема 1.2. Корректировка планов картографического материала геодезическими методами.	23	5	2	16	8	8
Тема 1.3. Геодезические работы при межхозяйственном землеустройстве	25	5	2	18	8	10
Тема 1.4. Геодезические работы при перенесении проектов внутрихозяйственного землеустройства в натуру	25	5	2	18	6	12
Тема 1.5. Картографические знаки. Способы их изображения.	11	3	2	6	4	2
Тема 1.6. Картографическая генерализация и картографические источники.	4	-	-	4	4	-
Раздел 1.7. Технология создания сельскохозяйственных карт.	12	2	2	8	4	4
Тема 1.8. Использование карт в землеустройстве и земельном кадастре.	2	-	-	2	2	-
Тема 1.9. Автоматизация в картографии.	2	-	-	2	2	-
Итого	140	26	14	100	44	56

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Календарно-тематический план
МДК 01.02 " Камеральная обработка результатов полевых измерений"
Специальность 21.02.04"Землеустройство"

№ п/п	№ урока	К-во часов	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Задание для самостоятельного изучения
1	2	3	4	5	6
2 курс; теории – 22 час; практических – 28 час.				Всего – 50 час	
Тема 1.1.	1	2	Упрощенные уравнивания сетей сгущения и съёмочных ходов Виды условных уравнений. Методы уравнивания геодезических сетей. Уравнивание геодезического четырехугольника	урок	М.И.Киселев Основы геодезии, Высшая школа, 2005
	2	2	Уравнивание центральной системы. Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами и пунктами.	урок	А.Ф.Чижаков Практикум по геодезии, 2006
	3	2	Построение съёмочных ходов. Уравнивание теодолитных и нивелирных ходов с одной узловой точкой. Уравнивание ходов по способу Попова.	Урок	А.Ф.Чижаков Практикум по геодезии, 2006
	4	2	Уравнивание геодезического четырехугольника.	Практическое занятие № 1	отчет о работе
	5	2	Предварительное решение треугольников центральной системы.	Практическое занятие № 2	отчет о работе
	6	2	Упрощенное уравнивание центральной системы типичных фигур аналитической сети.	Практическое занятие № 3	отчет о работе

	7	2	Уравновешивание центральной системы типичных фигур.	Практическое занятие № 4	отчет о работе
	8	2	Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами или пунктами.	Практическое занятие № 5	отчет о работе
	9	2	Уравнивание цепи треугольников между двумя исходными сторонами или пунктами.	Практическое занятие № 6	отчет о работе
	10	2	Уравнивание теодолитных ходов с одной и двумя узловыми точками (теодолитные, нивелирные)	Практическое занятие № 7	отчет о работе
	11	2	Уравнивание теодолитных ходов с одной и двумя узловыми точками (теодолитные, нивелирные)	Практическое занятие № 8	отчет о работе (К) с. 23-24
	12	2	Решение задачи по определению координат способом обратной засечки (задача Потенота).	Практическое занятие № 9	отчет о работе (Ч) с. 3-9
	13	2	Решение задачи по определению координат способом условного базиса.	Практическое занятие №10	отчет о работе (Ч) с. 5-8
Тема 1.2.			Корректировка планов картографического материала геодезическими методами.		
	14	2	Понятие о корректировке картографического материала. Способы корректировки. Подготовительные работы. Составление плана полевых работ. Рекогносцировка местности.	урок	
	15		Камеральные работы по корректировке. Способы съемки изменившихся контуров ситуации. Камеральная обработка теодолитно-нивелирных ходов.	урок	
	16	2	Камеральная обработка материалов по корректировке. Обработка разомкнутых теодолитных ходов, опирающихся на твердые точки	урок	(Ч) с. 15-17
	17	2	Камеральные работы по корректировке. Изучение инструкции по корректировке. Ознакомление и ведение технической документации и указаний по корректировке планово-картографического материала.	урок	(Ч) с. 15-17
	18	2	Техническая документация по корректировке. Требования к документам, оформление	Практическое занятие	(Ч) с. 21-22

			технической документации. Вычерчивание плана.	№ 11	
	19	2	Изучение инструкций, технической документации и указаний по корректировке планов.	Практическое занятие № 12	отчет о работе
	20	2	Корректировка плана – нанесение изменений на план.	Практическое занятие № 13	отчет о работе
	21	2	Оформление плана после корректировки в соответствии с инструкцией.	Практическое занятие № 14	отчет о работе
Тема 1.3.			Геодезические работы при межхозяйственном землеустройстве		
	22	2	Понятие о межхозяйственном землеустройстве, цели и задачи землеустройства. Значение спрямления границ и его экономическая эффективность.	урок	(К) с. 69-72
	23	2	Спрямление границ при межхозяйственном землеустройстве. Спрямление границ графическим способом. Спрямление границ аналитическим способом. Отрезка и прирезка земель при недостатках землепользования.	урок	(К) с. 360-364
	24	2	Проектирование и перенесение проекта при межхозяйственном землеустройстве. Методы перенесения проекта в натуру. Подготовительные работы.	урок	(Ч) с. 145-158
	25	2	Вычисление геодезических данных по проектным линиям и ходам. Техника перенесения проекта в натуру. Закрепление в натуре границ землепользования.	урок	(Ч) с. 159-164
3 курс: Всего – 50 час, теории – 22 час, практических – 28 час.					
	26(1)	2	Спрямление границ на плане прямой из данной точки заданного направления.	Практическое занятие № 15(1)	(Ч) с. 164-172
	27(2)	2	Спрямление границ графическим способом.	Практическое занятие № 16(2)	(Ч) с. 161-164
	28(3)	2	Спрямление границ аналитическим способом.	Практическое занятие № 17(3)	отчет
	29(4)	2	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру.	Практическое занятие № 18(4)	(К) с. 120-126
	30(5)	2	Составление рабочего чертежа по перенесению проекта межхозяйственных границ.	Практическое занятие	(К) с. 128-129;

				№ 19(5)	отчет
Тема 1.4			Геодезические работы при перенесении проектов внутрихозяйственного землеустройства в натуру.		
	31(6)	2	Технология перенесения проекта в натуру. Выбор способа перенесения. Подготовка геодезических данных.	урок	(Ч) с. 164-172
	32(7)	2	Составление рабочего чертежа. Перенесение проекта в натуру. Использование светодальномера. Технические допуски и увязка геодезических данных.	урок	(Ч) с. 172-174
	33(8)	2	Закрепление проектных точек в натуре граничными знаками и пропашкой границ. Контроль работ в натуре.	урок	(Ч) с. 172-174
	34(9)	2	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.	Практическое занятие № 20(6)	отчет
	35(10)	2	Подготовка геодезических данных для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру.	Практическое занятие № 21(7)	(К) с. 122-125
	36(11)	2	Составление рабочего чертежа по перенесению проекта в натуру.	Практ. зан.№22(8)	(К) с. 18-19
	37(12)	2	Выбор и составление маршрута для перенесения проекта в натуру.	Практ. зан.№23(9)	(К) с. 10-11
	38(13)	2	Отработка способов перенесения проекта в натуру. Способ угловых засечек.	Практическое занятие № 24(10)	(К) с.18-19 Конспект
	39(14)	2	Закрепление проекта в натуре граничными знаками и пропашкой границ.	Практическое занятие № 25(11)	(Ч) с. 42-66
Тема 1.5.			Картографические знаки. Способы их изображения.		
	40(15)	2	Понятие о картографических знаках, их значение, элементы и основы конструирования картографических знаков. Картографические шкалы. Проектирование картографических знаковых систем.	урок	(Ч) с. 42-46
	41(16)	2	Способы изображения картографических знаков. Легенда карты. Оформление карт.	урок	(Ч) с. 42-46
	42(17)	2	Проектирование картографических знаков для крупномасштабных карт	Практическое занятие № 26(12)	(Ч) с. 42-66
	43(18)	2	Картографическая генерализация. Факторы,	урок	(Ч) с.

			виды и приемы генерализации. Генерализация содержания в зависимости от способа отображения тематического содержания.		164-167
	44(19)	2	Картографические источники. Виды картографических источников: литературные, статистические, планово-картографические. Использование аэрокосмических снимков в сельскохозяйственном картографировании.	урок	(Ч) с. 164-167
Тема 1.6.			Технология создания сельскохозяйственных карт.		
	45(20)	2	Проектирование с/х карт. Составление фрагментов морфометрической карты с/х предприятия. Составление фрагментов земельно-ресурсной карты сельскохозяйственного административного района по картам с/х предприятий.	Урок	(К) с. 36-39
	46(21)	2	Камеральные и камерально -полевые виды технологий. Подготовка и издание карт. Картографические издательства.	Урок	(К) с. 37
	47(22)	2	Составление фрагмента морфометрической карты с/х предприятия	Практическое занятие № 27(13)	(Ч) с. 61-62
	48(23)	2	Составление фрагмента земельно-ресурсной карты с/х района.	Практическое занятие № 28(14)	(Ч) с. 61-62
	49(24)	2	Задачи, решаемые с помощью карт в землеустроительном проектировании, управление земельными ресурсами при мелиорации, охране и рекультивации земель. анализ картографических информации и ее использование в земельном кадастре. Методы анализа картографической информации и их использование	Урок	(К) с. 37-39
	50(25)	2	Принцип организации автоматизированных картографических систем. Под системы ввода, обработки, хранения и вывода информации базы данных системы управления. Организация диалога картографа с ЭВМ.	урок	(Ч) с. 63-66

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Тематический план
МДК 01.03. «Фотограмметрические работы»
21.02.04 «Землеустройство»

№	Наименование блоков (разделов) и тем	Максимальная нагрузка	Сам. работы.	Консультации	Количество аудиторных час. при очной форме обучения.		
					Всего	в том числе	
						Теор.	Практика
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Аэро - и космическая съёмка.	14	4		12	8	4
1.1	Физические основы аэро - и космической съёмки.	6	2		4	4	
1.2	Аэро- и космические съёмочные системы.	6	2		4	2	2
1.3	Особенности космической фотосъёмки.	4			4	2	2
2	Первичные материалы аэро - и космической съёмки и их метрические свойства.	22	10		12	8	4
2.1	Одиночный снимок- контурная модель местности.	8	2		6	4	2
2.2	Фотосхемы.	4	2		2	2	
2.3	Пара снимков- пространственная модель местности	10	6		4	2	2
3	Вторичные материалы аэро - и космической съёмки и их метрические свойства	24	10		14	8	6
3.1	Увеличенные аэро - и космические снимки.	10	4		6	4	2
3.2	Способы преобразования снимков в планы и карты.	14	6		8	4	4
4	Теоретические основы дешифрирования снимков.	10	2		8	4	4
4.1	Понятие о дешифрировании.	4	2		2	2	
4.2	Основы технологии дешифрирования.	6			6	2	4

5	Дешифрирование снимков сельскохозяйственных карт и выполнение земельно-кадастровых работ.	10	2		8	2	6
5.1	Сельскохозяйственное дешифрирование снимков.	10	2		8	2	6
6	Фотограмметрия и дешифрирование снимков в решении изыскательских задач сельскохозяйственного назначения.	28	10		18	12	6
6.1	Корректировка сельскохозяйственных планов, карт.	6	2		4	2	2
6.2	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации	2			2	2	
6.3	Использование материалов аэрофотосъёмки при инвентаризации земельных ресурсов.	6	2		4	2	2
6.4	Создание земельно-кадастровой основы путем стереофотограмметрической обработки снимков.	6		2	4	2	2
6.5	Использование материалов аэро - и космических съёмок в изысканиях сельскохозяйственного назначения.	4		2	2	2	-
6.6	Использование материалов аэро - и космических съёмок в экологическом мониторинге.	4		2	2	2	
Всего по дисциплине		108	30	6	72	42	30

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Календарно-тематический план учебной дисциплины
«Фотограмметрические работы»
21.02.04 «Землеустройство»

№ раздела	№ урока	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Задание для самостоятельной работы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Аэро- и космическая съемка.					
1.1		4	Физические основы аэро- и космической съемки.		
	1	2	Введение.	урок	Обиралов А.И. Стр.13-22
	2	2	Дистанционное зондирование территории.	урок	Обиралов А.И. Стр.11-19
1.2		4	Аэро-и космические съемочные системы.		
	3	2	Классификация, устройство и принцип работы аэро- космических съемочных систем.	урок	Обиралов А.И. А.И.стр.19-33
	4	2	Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъемки (снимка)	Практическое занятие № 1	Обиралов А.И. практикум Стр.44-47,48-50
1.3		4	Особенности космической фотосъемки.		
	5	2	Особенности космической фотосъемки.	урок	Обиралов А.И. А.И.стр.88-94
	6	2	Определение плановой маршрутной аэрофотосъемки для заданной территории.	Практическое занятие № 2	Обиралов А.И. практикум Стр.48-50
Раздел 2. Первичные материалы аэро - и космической съёмки и их метрические свойства.					
2.1		6	Одиночный снимок - контурная модель местности.		
	7	2	Понятие о снимке.	урок	Назаров А.С. Стр.53-60
	8	2	Одиночный снимок - контурная модель местности.	урок	Обиралов А.И. Стр.51-65
	9	2	Аэрофотосъемка и аэроматериалы. Создание снимков- эталонов.	Практическое занятие № 3	Обиралов А.И. Стр.42-85
2.2		2	Фотосхемы.		
	10	2	Понятие о фотосхемах, способы	урок	Назаров А.С

			изготовления фотосхем, масштаб и ее метрические свойства.		Стр.110-115
2.3.		4	Пара снимков- пространственная модель местности.		
	11	2	Зрительный аппарат человека и его возможности.	урок	Обиралов А.И. Стр.66-81
	12	2	Расчет заданий на аэрофотосъемку	Практическое занятие № 4	Назаров А.С. Стр.150-160
Раздел 3. Вторичные материалы аэро - и космической съёмок и их метрические свойства					
3.1.		6	Увеличенные аэро - и космические снимки.		
	13	2	Увеличенные снимки, факторы обуславливающие необходимость увеличения.	урок	НазаровА.С. Стр.106-110
	14	2	Фототриангуляция, назначение и сущность.	урок	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.139-148
	15	2	Изучение особенностей увеличенных аэро-и космических снимков	Практическое занятие № 5	НазаровА.С. Стр.106-110
3.2.		8	Способы преобразования снимков в планы и карты.		
	16	2	Особенности цифровой стереофотографической обработки снимков.	урок	Келль Л.Н. Стр.218-225
	17	2	Цифровые модели местности.	урок	Обиралов А.И. Стр.130-146
	18	2	Расчет основных параметров при цифровой обработке аэрофотоснимков.	Практическое занятие № 6	Обиралов А.И. Стр.143-146
	19	2	Определение масштаба аэрофотоснимка.	Практическое заняти № 7	Обиралов А.И. Стр.143-146
Раздел 4. Теоретические основы дешифрирования снимков.					
4.1.		8	Понятие о дешифрировании		
	20	2	Общие сведения о дешифрировании аэро-и космических снимков.	урок	Богомолов Стр.9-65
4.2			Основы технологии дешифрирования.		
	21	2	Технология визуального дешифрирования	урок	Обиралов А.И. Стр.117-128
	22	2	Выполнение дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов.	Практическое занятие № 8	Обиралов А.И. Стр.117-120

	23	2	Технология визуального дешифрирования	Практическое занятие № 9	Обиралов А.И. Стр.120-128
Раздел 5. Дешифрирование снимков сельскохозяйственных карт и выполнение земельно-кадастровых работ.					
5.1.		8	Сельскохозяйственное дешифрирование снимков.		
	24	2	Задачи и содержание земельно-кадастрового сельскохозяйственного дешифрирования.	урок	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.135-155
	25	2	Дешифрирование аэрофотоснимков.	Практическое занятие № 10	Составить реферат
	26	2	Топографическое дешифрирование населенного пункта по аэрофотоснимкам.	Практическое занятие № 11	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.130-135
	27	2	Изучение фотоснимков, полученных в результате аэрофотосъемки земной поверхности.	Практическое занятие № 12	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.135-155
Раздел 6. Фотограмметрия и дешифрирование снимков в решении изыскательских задач сельскохозяйственного назначения.					
6.1.		4	Корректировка сельскохозяйственных планов, карт.		
	28	2	Корректировка сельскохозяйственных планов, карт.	урок	Обиралов А.И. Стр.136-143
	29	2	Изучение и корректировка сельскохозяйственной карты	Практическое занятие № 13	Конспект
6.2.		2	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации		
	30	2	Использование одиночных снимков для непосредственного получения метрической информации.	урок	Обиралов А.И. Стр.185-187
6.3.		4	Использование материалов аэрофотосъемки при инвентаризации земельных ресурсов.		
	31	2	Материалы аэро- и космических съемок, используемые при выполнении инвентаризационных работ земельных ресурсов, и их параметры.	урок	Обиралов А.И. Стр.187-197

	32	2	Выполнение работ с использованием материалов аэрофотосъемки.	Практическое занятие № 14	Конспект
6.4.		4	Создание земельно-кадастровой основы путем стереофотограмметрической обработки снимков.		
	33	2	Создание земельно-кадастровой основы путем стереофотограмметрической обработки снимков.	урок	Келль Л.Н Стр.237-254
	34	2	Анализ искажений фотографирования на снимке и обработка технологических приемов их учета.	Практическое занятие № 15	Келль Л.Н Стр.237-250
6.5.		2	Использование материалов аэро - и космических съёмок в изысканиях сельскохозяйственного назначения.		
	35	2	Почвенное картографирование, выявление нарушенных земель, их наблюдение.	урок	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.288-310
6.6.		2	Использование материалов аэро - и космических съёмок в экологическом мониторинге.		
	36	2	Организация, экономические и экологические аспекты мониторинга.	урок	Обиралов А.И. «Фотогр.и дист.зондир.» Стр.310-329
Итого 72 часа, теория 42 часа, практические занятия 30 часов,					

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Календарно-тематический план
Учебной практики УП 01.01 «Технология производства полевых и геодезических работ»

№ п/п	Тема. Краткое содержание работы	Место проведения	Отводимое время (час)		Применяемое оборудование, материалы, инструмент	Форма организации	Примерный срок проведения	Задание для самостоятельной работы учащихся
			Всего	в т.ч. произв. труд				
1.	Подготовительные работы	Аудитория, полигон	6	-	Теодолиты, мерная лента, полевой журнал.	звеньевая	май	А. Ф. Чижмаков Практикум по геодезии М: Недра 2002
2	Рекогносцировка местности	-//-	6	1	Абрисы геодезических пунктов	-//-	-//-	С. 168-170
3	Установка теодолита в рабочее положение, поверки.		6		Теодолиты 4т30п, 4т15п, ТЕО-15	-//-	-//-	С. 168-170
4	Измерение горизонтальных углов способом «в два полуприема»	-//-	6	-	Теодолиты, колышки, вехи, молоток	-//-	-//-	С. 120-127
5	Измерение горизонтальных углов способом «в два полуприема»	-//-	6	-	Теодолиты, колышки, вехи, молоток	-//-	-//-	С.116-120
6	Измерение длин линий теодолитного хода	-//-	6	-	Геодезическая мерная лента, вехи. шпильки.	-//-	-//-	С. 133-139
7	Измерение длин линий теодолитного хода	-//-	6	-	Геодезическая мерная лента, вехи. шпильки.	-//-	-//-	С. 133-139

8	Съемка ситуации местности	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, теодолит, нивелирная рейка.	-//-	-//-	с. 140-141
9	Съемка ситуации местности, составление абриса	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, теодолит, нивелирная рейка.	-//-	-//-	с. 140-141
10	Съемка ситуации местности, составление абриса	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, теодолит, нивелирная рейка.	-//-	-//-	с. 140-141
11	Съемка ситуации местности, различными способами, составление абриса	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, теодолит, нивелирная рейка.	-//-	-//-	с. 140-141
12	Подготовительные работы по нивелированию, поверки приборов	-//	6		Нивелиры, рейка, мерная	-//-	Июнь	74-85
13	Нивелирование 4 кл.. Установка, снятия показаний	Полигон	6	1	лента, вешки, колышки	-//-	-//-	85-86
14	Нивелирование 4 км. Установка, снятия показаний	Полигон	6	1	лента, вешки, колышки	-//-	-//-	85-86
15	Ведения полевого журнала, контроль измерений	Учебный полигон	6	1	Нивелиры, рейка, мерная	-//-	-//-	87-89
16	Продольно-поперечно нивелирование, привязка к ПГГС	Полигон	6	1	Нивелиры, рейка, мерная	-//-	-//-	96-97
17	Нивелирование поверхности по квадратам	Учебный полигон	6	1	Нивелиры, рейка, мерная лента, вешки, колышки	-//-	-//-	97-101

18	Подготовительные работы по тахеометрической съёмке рекогносцировка местности, закрепление точек.	Учебный полигон	6		Тахеометры, кольшки, вешки, мерная лента, рейка.	-//-	-//-	130-134
19	Проложение теодолитно-нивелирного хода	Полигон	6			Звеньевая	Июнь	134-135
20	Проложение теодолитно-нивелирного хода	Полигон	6			Звеньевая	Июнь	134-135
21	Съёмка ситуации местности	Полигон	6		Тахеометры, кольшки, вешки, мерная лента, рейка.	Звеньевая	Июнь	135-136
22	Измерение вертикальных и горизонтальных углов	Полигон	6		Тахеометры, кольшки, вешки,	Звеньевая	Июнь	135-136
23	Съёмка ситуации местности	Полигон	6		Тахеометры, кольшки, вешки, мерная лента, рейка.	Звеньевая	Июнь	135-136
24	Итоговое занятие	Аудитория	6		Контрольные оценочные средства	Звеньевая	Июнь	135-136
ИТОГО: 144 часа								

РАССМОТРЕН
Цикловой комиссией
Протокол № 8 от 13 апреля 2018 г.
Председатель ЦК _____ Деменёва И.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе
_____ Козлова С.М.
«13» апреля 2018 г.

Календарно-тематический план

учебной практики «Камеральная обработка полевых измерений»

№ п/п	Тема. Краткое содержание работы	Место проведения	Отводимое время (час)		Применяемое оборудование, материалы, инструмент	Форма организации	Примерный срок проведения	Задание для самостоятельной работы учащихся
			Всего	в т.ч. произв. труд				
1.	Подготовительные работы	Аудитория, полигон	6	-	Чертежно – графические принадлежности, полевые журналы, калькулятор	звеньевая	май	А. Ф. Чижамаков в Практикум по геодезии М: Недра 2002
2	Оформление полевого журнала, вычисление среднего значения угла.	-//-	6	-	Полевой журнал, калькулятор, чертежно – графические принадлежности	-//-	-//-	С. 168-170
3	Оформление полевого журнала, вычисление среднего значения угла.	-//-	6	-	Полевой журнал, калькулятор, чертежно – графические принадлежности	-//-	-//-	С. 168-170
4	Компарирование геодезической мерной ленты, вычисление поправок	-//-	6	-	Полевой журнал, калькулятор, мерная лента	-//-	-//-	С. 120-127
5	Вычисление длин линий, горизонтального проложения.	-//-	6	-	Полевой журнал, калькулятор, мерная лента	-//-	-//-	С.116-120
6	Вычисление длин линий теодолитного хода	-//-	6	-	Геодезическая мерная лента, вехи. шпильки.	-//-	-//-	С. 133-139
7	Вычисление линий теодолитного хода	-//-	6	-	Геодезическая мерная лента, вехи. шпильки.	-//-	-//-	С. 133-139

8	Вычисление угловой невязки теодолитного хода	-//-	6	-	Полевой журнал, калькулятор, чертежно – графические принадлежности	-//-	-//-	с. 140-141
9	Вычисление предельно допустимых. абсолютных и относительных угловых невязок.	-//-	6	-	.Полевой журнал, калькулятор, чертежно – графические принадлежности	-//-	-//-	с. 140-141
10	Вычисление предельно допустимых. абсолютных и относительных линейных невязок.	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	с. 140-141
11	Вычисление и увязывание приращений координат	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор.	-//-	-//-	с. 140-141
12	Вычисление и увязывание приращений координат	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор.	-//-	-//-	с. 140-141
13	Вычисление координат теодолитного хода	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор.	-//-	-//-	с. 140-141
14	Контроль вычисления координат теодолитного хода	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор.	-//-	-//-	с. 140-141
15	Построение координатной сетки, расчет предельно допустимого масштаба	-//	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор.	-//-	Июнь	с. 140-141
16	Нанесение угловых точек теодолитного хода на план	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности	-//-	-//-	с. 140-154

					сти.			
17	Вычерчивание ситуации местности, оформление плана	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	с. 140-154
18	Вычерчивание ситуации местности, оформление плана	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	с. 140-169
19	Вычисление площадей аналитическим, графическим и механическим способами.	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	с. 140-169
20	Выполнение «привязки» к пунктам ГГС.	-//-	6	-	Полевой журнал теодолитной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	с. 140-169
21	Ведение полевого журнала нивелирной съемки, постраничный контроль измерений	-//-	6	1	Полевой журнал нивелирной съемки, калькулятор, чертежно – графические принадлежности.	-//-	-//-	87-89
22	Привязка нивелирного хода к ПГГС	-//-	6	1	Полевой журнал нивелирной съемки, калькулятор,	-//-	-//-	87-89
23	Камеральная обработка полевых измерений	-//-	6		Журнал полевых измерений, миллиметров	-//-	-//-	89 - 91

					ка, калькулятор			
24	Составление схем нивелирования	//	6		Журнал полевых измерений, миллиметровка, калькулятор	-//-	-//-	92 - 98
25	Вычерчивания профиля трассы проекта	//	6		Журнал полевых измерений, миллиметровка, калькулятор	-//-	-//-	98 - 101
26	Вычисление и вычерчивание рабочих отметок	//	6		Журнал полевых измерений, миллиметровка, калькулятор	-//-	-//-	101 - 106
27	Составление планов в горизонталях	//	6		Журнал полевых измерений, миллиметровка, калькулятор	-//-	-//-	110 - 115
28	Камеральная обработка результатов полевых измерений тахеометрической съемки	//	6		Полевой журнал, транспортир,	-//-	-//-	201 - 220
29	Составление плана тахеометрической съемки	//	6		Журнал полевых измерений, калькулятор, чертежно – граф. инструменты	-//-	-//-	220 - 226
30	Итоговое занятие, сдача отчетов, дневников, графических работ.	//	6		Отчеты, дневники, графические работы	-//-	-//-	
Итого по учебной практике «Камеральная обработка полевых измерений» - 180 часов								

Контрольные вопросы для проверки уровня знаний студентов

МДК 01.01 " Технология производства полевых геодезических работ"

очное отделение, курс 2;3

1. Географические координаты, системы координат на плоскости.
2. Понятие о масштабах. Поперечный масштаб.
3. Ориентирование линий на местности. Азимуты, румбы, дирекционные углы и их взаимосвязь.
4. Вешение линий. Измерение длин линий. Компарирование геодезической ленты.
5. Сущность буссольной съемки. Съемка буссолью и построение плана.
6. Понятие о горизонтальной съемке. Устройство и поверки теодолита.
7. Измерение горизонтальных углов теодолитом в 2^а полуприема.
8. Ведение и обработка журнала теодолитной съемки.
9. Способы и методы съемки контуров и ситуации местности.
10. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон теодолитного хода.
11. Вычисление приращений координат. Увязка приращений координат.
12. Рельеф и его изображение на планах и картах. Понятие о превышениях.
13. Понятие о нивелировании. Виды и способы нивелирования.
14. Назначение, устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки.
15. Продольное и поперечное нивелирование трассы. Журнал технического нивелирования.
16. Сущность тахеометрической съемки. Поверки тахеометра.
17. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки.
18. Сущность мензурной съемки. Устройство мензулы, принадлежности к ней.
19. Понятие о погрешностях измерений, свойства случайных погрешностей. 20. Понятие о картографических проекциях, проекции Гаусса.
21. Государственная геодезическая сеть. Сети сгущения.
22. Определение номенклатуры планшета масштаба 1:1000,000.
23. Номенклатура листов топографических карт.
24. Определение прямоугольных координат, рамок трапеции масштаба 1:25000.
25. Измерение горизонтальных углов в сетях сгущения способом круговых приемов и повторений.
26. Способы измерения базисов в сетях сгущения.
27. Уравнивание геодезического четырехугольника.
28. Уравнивание теодолитных ходов с одной узловым точкой.
29. Уравнивание нивелирных ходов с одной узловым точкой.
30. Корректировка картографического материала. Способы корректировки.
31. Спрявление ломанных границ землепользования при ликвидации недостатков землепользования.
32. Геодезические работы при перенесении проекта в натуру.
33. Картографические знаки. Значение, элементы и основы конструирования.
34. Технология создания сельскохозяйственных карт.
35. Использование карт в землеустройстве и в земельном кадастре.

**Контрольные вопросы для проверки уровня знаний
по МДК 01.02 " Камеральная обработка результатов полевых измерений"
очное отделение, курс 2;3;**

1. Обработать полевой журнал теодолитной съемки поливного участка;
2. Обработать ведомость координат проектируемого кормового севооборота;
3. Построить план буссольной съемки сенокосного участка;
4. Вычислить площадь специализированного севооборота графическим способом;
5. Вычислить аналитическим способом площадь овощного севооборота;
6. По результатам абриса составить фрагмент топографического плана фермерского хозяйства в масштабе 1:1000;
7. Увязать углы теодолитных ходов с одной узловым точкой при подготовке к нивелирной съемке магистрального канала;
8. Увязать длины линий теодолитных ходов с одной узловым точкой при закладке квартального репера;
9. Вычислить координаты точек разомкнутого теодолитного хода опирающегося на базисные линии;
10. Вычислить и уравновесить углы в геодезическом четырехугольнике;
11. Разделить поле зернового севооборота на три равновеликих участка графическим способом;
12. Выполнить спрямление границ прямой из данной точки графическим способом между фермерскими хозяйствами;
13. Вычислить геодезические данные для переноса проекта орошаемого участка в натуру с привязкой к опорной сети;
14. Вычислить внутренние углы замкнутого земельного участка по результатам буссольной съемки;
15. Обработать журнал технического нивелирования автомагистрали;
16. Уравновесить нивелирные ходы с одной узловым точкой по данным полевых измерений орошаемого участка;
17. Уравновесить замкнутый полигон технического нивелирования и вычислить отметки земли при съемке спортивного городка средней школы;
18. Уравновесить разомкнутый ход технического нивелирования между двумя твердыми пунктами при изысканиях для проектирования осушительной сети;
19. Построить продольный профиль трассы и вычислить уклон по результатам нивелирования полевой дороги;
20. Вычертить план поверхности, нивелированный по квадратам 50*50м, масштаб 1:1000, высота сечения рельефа 0,25м.;
21. Построить профиль плотины по створу Г-Е по топографическому плану. МГ-1:10000;МВ-1:200;
22. Решить инженерную задачу по топографическому плану - на плане от точки Д к точке Е провести ломаную линию с одним уклоном - 0,020;
23. Обработать журнал тахеометрической съемки склона реки "Тихая";
24. Вычертить план тахеометрической съемки южного склона сопки "Золотистая";
25. Вычислить площадь сенокоса фермерского хозяйства "Перевалова" механическим способом;
26. Вычислить координаты треугольника если известны начальные координаты вершины А, направление и длина базиса, примычные углы;
27. Вычертить план участка в масштабе 1:1000 и определить его площадь, съемка участка проводилась одной лентой, путем разбивки его на треугольники;
28. Построить план прямоугольного орошаемого участка по координатам, если известны размеры участка, начальные координаты осевой линии и ее направление;
29. Вычислить длины сторон цепи треугольников между твердыми сторонами;
30. Вычислить площадь сенокосных угодий с помощью палетки.

**Контрольные вопросы для проверки уровня знаний
по МДК 01.03 «Фотограмметрические работы»**

Теоретические

1. Дисциплина «Фотограмметрические работы», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами.
2. Краткая история развития аэрофотосъемки в России.
3. Основные виды и методы фотографических съемок.
4. Электромагнитное излучение и его свойства.
5. Классификация аэро- и космических съемочных систем.
6. Основные критерии информационных съемочных систем.
7. Понятие о снимке. Основные элементы центральной проекции.
8. Летносъемочное оборудование.
9. Схема устройства аппарата.
10. Понятие о фотосхемах и их назначение.
11. Способы изготовления фотосхем.
12. Масштаб фотосхемы и ее метрические свойства.
13. Зрительный аппарат человека и его возможности.
14. Стереоскопический эффект. Стереоскопическая съемка.
15. Продольный и поперечный параллаксы точек снимка.
16. Назначение и сущность фототриангуляции.
17. Основные методы создания карт.
18. Общие сведения о дешифрировании аэро-и космических снимков.
19. Классификация дешифрирования.
20. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.
21. Досъемка не изобразившихся на снимках объектов при дешифрировании.
22. Особенности дешифрирования топографических объектов при сельскохозяйственном картографировании.
23. Характеристика подсистем мониторинга земель дистанционными методами
24. Понятие экологического мониторинга земель.
25. Исследование почвенного покрова с использованием аэро- и космических снимков
26. Создание земельно-кадастровой основы территории путем стереограмметрической обработки снимков.
27. Понятие о геоинформационных и земельно-информационных системах.
28. Дешифрирование снимков поселений для целей кадастра и инвентаризации земель.
29. Подготовительные работы при дешифрировании снимков.
30. Понятие о продольном и поперечном параллаксе
31. Изменение масштаба на снимке, вследствие влияния угла наклона и рельефа местности.
32. Основные сведения о фотографии, характеристика фотографического объектива.
33. Понятие о фотосхемах, их назначение.
34. Аэрофотогеодезические приборы.
35. Общие сведения о фототриангуляции.
36. Схема устройства фотоаппарата.
37. Понятие о стереоскопическом наблюдении.
38. Оценка качества фотоизображения.
39. Плановая и высотная привязка аэроснимков.

40. Элементы ориентирования пары снимков.
41. Общее понятие об аэрофотосъемке.
42. Рабочая площадь снимка.
43. Дешифровочные признаки: тень и тон изображения.
44. Понятие о привязке снимков.
45. Плановая и перспективная аэрофотосъемка.
46. Изготовление фотопланов.
47. Масштаб фотосхемы и ее метрические свойства.
48. Зрительный аппарат человека и его возможности.
49. Основные сведения о фотографии, характеристика фотографического объектива.
50. Ортофототрансформирование.

Практические задания

1. Определить масштаб планового аэроснимка, если масштаб карты $M = 1:50000$, длина на снимке $l_{сн}=8,5$ см, длина на карте $l_k=5,2$ см. Длина второй линии на снимке $l_{сн}=5,9$ см, $l_k=3,6$ см.
2. Определить высоту фотографирования, если фокусное расстояние фотокамеры $f=70$ мм, а масштаб аэрофотосъемки $M = 1:12000$.
3. Определить высоту фотографирования, если фокусное расстояние фотокамеры $f=200$ мм, а масштаб аэрофотосъемки $M = 1:17000$.
4. Найти масштаб аэроснимка, если известно, что длина моста на снимке $l_{сн}=2$ мм, а длина на карте $l_k=14$ м.
5. Определить горизонтальное проложение линии на местности, если M карты $1:50000$, длина отрезка на карте $l_k=4$ см.
6. Определить среднюю высоту фотографирования $H_{ср}$, и площадь местности S , сфотографированной на одном АФСн, если фокусное расстояние АФА $f=101$ мм, размер АФСн 18 см \times 18 см, масштаб съемки $1:7000$.
7. Вычислить линейную величину продольного перекрытия в 40% и 60%. Формат квадрата 18×18 см.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

ПМ 01. «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к применению на заседании предметной цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ____ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к применению на заседании предметной цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ____ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к
применению на заседании предметной
цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ___ от _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ___ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к
применению на заседании предметной
цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ___ » _____ 20__ г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

ПМ 01. «Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра» МДК 01.03. Фотограмметрические работы

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к применению на заседании предметной цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ___ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к применению на заседании предметной цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ___ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к
применению на заседании предметной
цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ____ » _____ 20__ г.

Рассмотрены, одобрены и рекомендованы к
применению на заседании предметной
цикловой комиссии.

Председатель: _____

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

_____ С.М. Козлова

« ____ » _____ 20__ г.
