

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Фотограмметрические работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	цикловая комиссия агрономии и технических специальностей		
Учебный план	21.02.04_2022_T322.plx Землеустройство Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический		
Квалификация	техник-землеустроитель		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	93	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	63		
самостоятельная работа	30		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	33	33	33	33
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	63	63	63	63
Контактная работа	63	63	63	63
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	93	93	93	93

Программу составил(и):

Преод., Гришин Александр Геннадьевич



Рабочая программа дисциплины

Фотограмметрические работы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 485)

составлена на основании учебного плана:

Землеустройство

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2021 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от 13.05.2021 протокол № 11

Председатель цикловой комиссии

агрономии и технических специальностей



Н. Г. Алексеева

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия агрономии и технических специальностей**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<p>Цели: Целью является изучение теории фотограмметрии, методов и технологий получения и фотограмметрической обработки аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических и кадастровых карт и других документов о местности.</p> <p>С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:</p>
1.2	<p>Задачи: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологии использования материалов съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; -свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; -технологии дешифрирования аэрофотоснимка; -способы изготовления фотосхем и фотопланов; -прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать возможность использования материалов аэро - и космических съемок; -составлять накладки, оценивать фотографическое качество материалов фотосъемки; -производить привязку и дешифрирование снимков; -изготавливать фотосхемы и фотопланы; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	МДК.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Геодезическая съемка / Архитектура и дизайн
2.1.2	3D-моделирование в благоустройстве территорий / Кадастровый инженер
2.1.3	Основы геодезии и картографии
2.1.4	Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра
2.1.5	Выполнение земельно-кадастровых работ
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Камеральная обработка результатов полевых измерений
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Технология производства полевых геодезических работ
2.2.4	Учебная практика. Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра
2.2.5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.6	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.7	Учебная практика. Рабочая профессия 12192 Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах
2.2.8	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.10	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК 1.:Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	
Знать:	
- область профессиональной деятельности	
- объекты профессиональной деятельности	
Уметь:	
Владеть:	

ОК 3.:Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**Знать:**

- стандартные и нестандартные ситуации

Уметь:

- принимать решения для разных ситуаций в профессиональной деятельности
 - нести ответственность за принятые решения

Владеть:**ОК 4.:Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.****Знать:**

- поисковые информационные системы
 - алгоритм поиска информации

Уметь:

-осуществлять поиск необходимой информации
 - использовать информацию для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

Владеть:**ОК 5.:Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.****Знать:**

-информационно - коммуникационные технологии

Уметь:

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Владеть:**ОК 7.:Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.****Знать:**

-этапы командной работы

Уметь:

- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий

Владеть:**ОК 8.:Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.****Знать:**

- задачи профессионального и личностного развития
 - понятия самообразования и саморазвития
 - цели, задачи и систему повышения квалификации

Уметь:

- определять задачи профессионального и личностного развития,
 - заниматься самообразованием,
 - осознанно планировать повышение квалификации

Владеть:**ОК 9.:Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.****Знать:**

- современные технологии в профессиональной деятельности

Уметь:

- применять современные технологии в профессиональной деятельности

Владеть:**ПК 1.5.:Подготавливать материалы аэро-и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.**

Знать:
-технологии использования материалов съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; -свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; -технологию дешифрирования аэрофотоснимка; -способы изготовления фотосхем и фотопланов; -прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.
Уметь:
-оценивать возможность использования материалов аэро - и космических съемок; -составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое качество материалов фотосъемки; -производить привязку и дешифрирование снимков; -изготавливать фотосхемы и фотопланы;
Владеть:
- навыками составления и оформления плано- картографических материалов; - навыками проведения геодезических работ при съемке больших территорий; - навыками подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
ЛР 18:Понимающий суть экологических проблем, осознающий ответственность за сохранение природы Республики Алтай
Знать:

Уметь:

Владеть:

ЛР 19:Проявляющий уважительное отношение к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих на территории Республики Алтай

Знать:

Уметь:

Владеть:

ЛР 22:Демонстрирующий профессиональные навыки в процессе обучения

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные сведения об аэро- и космических съемках и съемочных системах						
1.1	Сущность и физические основы аэро- и космических съемок /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Методы и технологии получения обработки аэро- и космических снимков в землеустройстве. Сущность фотограмметрических работ /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	

1.3	Съемочные системы /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Расчет параметров АФС /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъемки /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Составление накидного монтажа из аэроснимков /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Первичные материалы аэро- и космических съемок и их метрические свойства						
2.1	Одиночный снимок – контурная модель местности /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Частный и средний масштабы снимка /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Фотосхемы /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Пара снимков – пространственная модель местности /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.5	Системы координат и элементов ориентирования /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.6	Исследование метрических свойств аэроснимка, определение возможности использования его для непосредственного измерения длин линий и площадей /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
2.7	Изготовление и корректировка одномаршрутной фотосхемы /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	

2.8	Решение задач по теории линейной перспективы /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Вторичные материалы аэро- и космических съемок и их метрические свойства						
3.1	Увеличенные аэро- и космические снимки /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Способы преобразования снимков в планы и карты /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Автоматизированная обработка снимков /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Автоматизированная обработка аэрофотоснимков с помощью компьютерных систем /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Теоретические основы дешифрирования снимков						
4.1	Понятие о дешифрировании снимков /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Основы технологии дешифрирования снимков /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
4.3	Особенности дешифрирования снимков, полученных нефотографическими съемочными системами /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
4.4	Камеральное дешифрирование аэроснимков /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
4.5	Выполнение дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
4.6	Выполнение дешифрирования снимков топографических и сельскохозяйственных объектов /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	

4.7	Исследование снимков, полученных нефотографическими съёмочными системами /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Дешифрирование снимков при составлении сельскохозяйственных карт и выполнении земельно-кадастровых работ						
5.1	Сельскохозяйственное дешифрирование снимков /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Земельно-кадастровое дешифрирование снимков /Лек/	3	3	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Выполнение сельскохозяйственного дешифрирования снимков. Контроль результатов дешифрирования /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
5.4	Выполнение дешифрирования крупномасштабных снимков населенных пунктов в целях инвентаризации приусадебных земель /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	
5.5	Составление опорных конспектов, рекомендованных преподавателем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка докладов, презентаций, с использованием информации из различных источников, в т.ч. из сети "Интернет". /Ср/	3	30	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.5.	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Физические основы аэро- и космической съемок. Общие понятия об аэрофотосъемке.
2. Расчет параметров АФС
3. Оценка фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъемки
4. Составление наглядного монтажа из аэроснимков
5. Понятие о снимке. Системы координат снимка и местности. Элементы ориентирования снимка.
6. Исследование метрических свойств аэроснимка
7. Определение возможности использования аэроснимка для измерения длин линий и площадей
8. Увеличенные аэро- и космические снимки
9. Дешифрирование снимков, полученных нефотографическими съёмочными системами. Машинно-визуальный и автоматизированный метод дешифрирования.
10. Выполнение дешифрирования снимков топографических объектов
11. Выполнение дешифрирования снимков сельскохозяйственных объектов
12. Особенности дешифрирования топографических объектов при сельскохозяйственном картографировании.
13. Выполнение сельскохозяйственного дешифрирования снимков.
14. Контроль результатов дешифрирования
15. Выполнение дешифрирования крупномасштабных снимков населенных пунктов в целях инвентаризации приусадебных земель

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Обоснование геодезической привязки аэроснимков. Выбор способа ее проведения.
Изучение технологии трансформирования снимков. Выбор способа трансформирования.
Определение площадей приусадебных земель по результатам дешифрирования крупномасштабных снимков населенных пунктов.
Изучение особенностей космических снимков и возможностей их использования для целей землеустройства и кадастра.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК Фотограмметрические работы

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устных опросов, индивидуальных заданий, практических занятий, презентаций и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оформляется отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Авакян В.В.	Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ: учебник	Москва: ИНФРА-Инженерия, 2019	https://www.iprbookshop.ru/86567.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузнецов О. Ф.	Основы геодезии и топография местности: учебное пособие для СПО	Саратов: Профобразование, 2020	http://www.iprbookshop.ru/92134.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция
	презентация
	дискуссия
	ситуационное задание
	кейс-метод

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
207 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор
501 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, телевизор, планово- картографические материалы, информационные стенды по землеустройству, рулетка, электронный дальномер, нивелир, теодолит, рейка

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания оформляются отдельным документом

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать, планировать и прогнозировать учебную деятельность;
- привычку инициировать свою познавательную деятельность на основе внутренней положительной мотивации;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

Методические указания содержат следующие разделы: практические работы, самостоятельная внеаудиторная работа (подготовка докладов и сообщений, презентаций)