

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Фотограмметрия и дистанционное зондирование  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 21.03.02\_2023\_223-3Ф.plx  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Земельный кадастр

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	1	
самостоятельная работа	103	
часов на контроль	3,85	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Практические	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	1	1	1	1
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
к.г.н., доцент, Каранин А.В. 

Рабочая программа дисциплины  
**Фотограмметрия и дистанционное зондирование**

разработана в соответствии с ФГОС:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
утвержденного учёным советом вуза от 09.03.2023 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
**кафедра географии и природопользования**

Протокол от 18.05.2023 протокол № 10

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<i>Цели:</i> Целью дисциплины является изучение теории фотограмметрии и основ дистанционного зондирования Земли, а также методов и технологий получения, обработки и дешифрирования аэрокосмических снимков для создания и обновления топографических и кадастровых карт и других документов о местности.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачами дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков, достаточных для планирования комплекса работ по обработке и дешифрированию снимков, получаемых аэрокосмическими съёмочными системами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Картография
2.1.2	Математика
2.1.3	Топография
2.1.4	Информационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-1: Способен разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране</b>	
<b>ИД-1.ПК-1: Знает методы выполнения проектных землеустроительных работ, планирования и проведения инженерных проектно-изыскательских работ, мониторинга земель</b>	
- особенности использования фотограмметрических методов при решении задач в различных областях науки и техники; - терминологию, принятую в фотограмметрии и дистанционном зондировании территорий;	
<b>ИД-2.ПК-1: Умеет планировать и проводить проектные землеустроительные работы</b>	
- использовать картометрические средства для измерений по аэро- и космическим снимкам; - использовать технологии вывода данных из фотограмметрических и геоинформационных систем;	
<b>ПК-2: Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах при ведении землеустроительных и кадастровых работ</b>	
<b>ИД-1.ПК-2: Знать современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости</b>	
- основы теории фотограмметрии и дистанционного зондирования территорий;	
<b>ИД-2.ПК-2: Уметь использовать современные географические и земельно-информационные системы при землеустроительных и кадастровых работах</b>	
- использовать технологии дешифрирования аэро- и космических снимков;	
<b>ИД-3.ПК-2: Способен проводить землеустроительные и кадастровые работы</b>	
- методами и средствами обработки пространственной информации	
<b>ПК-3: Способен осуществлять ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы</b>	
<b>ИД-1.ПК-3: Знать методы работы с информацией в глобальных информационных сетях, ведения кадастровой документации при ведении государственного кадастра недвижимости</b>	
- технологии сбора данных для решения профессиональных задач	
<b>ИД-2.ПК-3: Уметь использовать программные комплексы применяемые для ведения государственного кадастра недвижимости</b>	
- представлять результат обработки снимков и данных в виде картосхем	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лабораторные работы</b>						
1.1	Основы дешифрирования снимков /Пр/	3	1	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Упражнения, вопросы к аттестации. Визуальное дешифрирован
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>						
2.1	Основы дешифрирования снимков /Ср/	3	103	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Изучении теоретических вопросов и методики дешифрирован
	<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	3,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Контактная работа /КСРАТт/	3	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля, а также заданий, вопросов по темам и разделам.

##### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль при реализации учебной практики не предусмотрен

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

Письменные работы при реализации учебной практики не предусмотрены

##### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

По результатам практики студенты сдают преподавателю выполненное задание (Задание 1) и групповой отчет по практике.

##### Задание 1

- 1а. Средствами ГИС, способом визуального дешифрирования опознать и выделить зоны деградации лесной растительности в окрестностях сёл Бийка и Чуйка Турочакского района с 2014 по 2017 год.
- 2а. Средствами ГИС, рассчитать площади выделенных зон, установить географические координаты их центров. Описать в отчете эти показатели для каждой выделенной зоне.
- 3а. Средствами ГИС, создать макет картосхемы, отображающий положение зон деградации лесной растительности.
- 4а. Сформировать отчёт по практике, согласно шаблону (файл прикреплен в раздел "Приложения" программы практики).

##### Критерии оценки:

Зачтено, повышенный уровень - Групповой отчет соответствует нормам оформления, информация изложена логично и последовательно. Существует проект выполненной работы в среде ГИС

Зачтено, пороговый уровень - Групповой отчет соответствует нормам оформления, но могут наблюдаться некоторые неточности. Информация изложена в целом верно, но отдельные моменты могут быть описаны недостаточно полно

Незачтено, уровень не сформирован - Групповой отчет отсутствует

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Каранин А.В.	Основы дистанционного зондирования Земли: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2017	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=742:osnovy-distantsionnogo-zondirovaniya-zemli&amp;catid=4:geography&amp;Itemid=162">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=742:osnovy-distantsionnogo-zondirovaniya-zemli&amp;catid=4:geography&amp;Itemid=162</a>
Л1.2	Лимонов А. Н., Гаврилова Л. А.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебник для вузов	Москва: Академический проект, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/110099.html">https://www.iprbookshop.ru/110099.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лозовая С.Ю., Лозовой Н.М., Прохоров А.В.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий. Практикум: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28415">http://www.iprbookshop.ru/28415</a>
Л2.2	Трифорова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощевков А.Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/110100.html">https://www.iprbookshop.ru/110100.html</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	QGIS
6.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.6	MS WINDOWS
6.3.1.7	Яндекс.Браузер
6.3.1.8	NVDA
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	презентация

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	---

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

По результатам учебной практики должен быть сдан отчет, который сдается не от каждого студента, а от рабочей группы. Состав рабочей группы утверждается преподавателем. Обратите внимание, что должна быть выполнена как практическая часть, так и работа над отчетом. Распределите кто какую работу делает внутри группы самостоятельно. Для получения зачета необходимо выполнение всех пунктов задания 1. Прикрепляет результаты работы к заданию один участник группы, который собирает от остальных результаты работы. Всего должно быть прикреплено два файла: заархивированный проект с указанием номера группы и варианта (работа 1а-3а) и отчет с указанием номера группы и варианта (работа 4а).

##### Порядок работы

1. Скопируйте задания и данные для их выполнения по ссылке в системе moodle. Размещая данные на своем компьютере помните, что все пути к ним должны быть на латинице.
2. Скачайте и установите QGIS (если он еще не установлен):  
 для 32 битных систем - <https://qgis.org/downloads/QGIS-OSGeo4W-2.12.2-1-Setup-x86.exe>  
 для 64 битных систем - [https://qgis.org/downloads/QGIS-OSGeo4W-2.12.2-1-Setup-x86\\_64.exe](https://qgis.org/downloads/QGIS-OSGeo4W-2.12.2-1-Setup-x86_64.exe)
3. Узнать разрядность вашей системы можно следующим образом. Нажмите на клавиатуре сочетание клавиш Windows+R, и в появившемся окне «Выполнить» введите команду msinfo32. В открывшемся окне в меню «Сведения о системе» можно найти пункт «Тип», где отображается разрядность операционной системы (например x64 - значит 64 битная).
4. Если нет MS Office, скачайте и установите LibreOffice - <https://www.libreoffice.org/download/download/>
6. Работа 1а-3а (описаны в Задании 1) выполняются в QGIS. После выполнения этой работы, необходимо ее заархивировать в формат zip (целиком всю папку с работой), переименовать архив, указав в новом названии номер группы, ваш вариант работы и прикрепить результаты в moodle к Заданию 1.
7. "Отчет по практике студенческий" (работа 4а) после заполнения также должен быть прикреплен в moodle к Заданию 1.

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

**Естественно-географический факультет**  
**Кафедра географии и природопользования**

**О Т Ч Е Т**  
**об учебной практике**  
фотограмметрия и дистанционное зондирование  
**Основная профессиональная образовательная программа**  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
**направленность (профиль) Земельный кадастр**

Выполнили студенты  
\_\_\_\_\_ группы:  
ФИО