

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Аэрокосмические методы в природопользовании

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки Землеустройство

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Аэрокосмические методы в природопользовании» являются:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения аэрокосмических методов в изучении природопользования, а также научить логически обосновано и географически правильно читать аэрокосмические снимки, анализировать их содержание и проводить измерения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аэрокосмические методы в природопользовании» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Аэрокосмические методы в природопользовании» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Геодезия

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Землеустроительное проектирование

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3 способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	Этап 1: геометрические, изобразительные, информационные свойства снимков; Этап 2: влияние природных условий съемки на их экологическую информативность	Этап 1: использовать аэрокосмические методы на практике для решения различных задач в сфере природопользования; Этап 2: оценить качество выполнения аэрокосмической съемки, а также оценить пригодность материалов съемок, выполненных другими организациями и ведомствами	Этап 1: технологиями и методами визуального и инструментального дешифрирования аэрокосмических снимков; Этап 2: проведения измерений на снимках

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Аэрокосмические методы в природопользовании» составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов), распределение объема дисциплины на контакт-

ную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	Лекции (Л)	6		6	
2	Лабораторные работы (ЛР)	8		8	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		40		40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		16		16
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	16	56	16	56

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок.	4	2	4						12			ПК-3
1.1.	Тема 1. Аэрокосмические методы в природопользовании.	4	2							4			ПК-3
1.2.	Тема 2. Физические основы аэрокосмических методов.	4		2						4	4		ПК-3
1.3.	Тема 3. Съёмочная аппаратура и ее носители.	4		2						4	4		ПК-3
2.	Раздел 2 Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.	4	2							8			ПК-3
2.1.	Тема 4. Аэрокосмические съемки.	4	1							4			ПК-3
2.2.	Тема 5. Виды и методика дешифрирования снимков.	4	1							6			ПК-3
3.	Раздел 3 Мировой фонд снимков	4								8			ПК-3
3.1.	Тема 6. Мировой фонд снимков.	4								4			ПК-3
3.2.	Тема 7. Географическая оценка фонда снимков.	4								4			ПК-3
4.	Раздел 4 Аэрокосмические исследования Земли.	4	2	4						8			ПК-3
4.1.	Тема 8. Основные направления применения аэрокосмических методов.	4	2	4						4	4		ПК-3
4.2.	Тема 9. Аэрокосмический мониторинг Земли.	4								6	4		ПК-3
5.	Контактная работа	4	6	8								2	
6.	Самостоятельная работа	4								40	16		
7.	Объем дисциплины в семестре	4	6	8						40	16	2	
8.	Всего по дисциплине		6	8						40	16	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Аэрокосмический мониторинг природной среды.	2
Л-2	Основные направления применения аэрокосмических методов	2
Л-3	Виды и методика дешифрирования снимков.	1
Л-4	Аэрокосмические съемки.	1
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Спектральная отражательная способность природных объектов.	2
ЛР-2	Технологические способы получения снимков.	2
ЛР-3	Аэрокосмические исследования биосферы.	2
ЛР-4	Аэрокосмические исследования гидросферы.	2
Итого по дисциплине		8

5.2.3 – Темы практических занятий – практические занятия не предусмотрены учебным планом

5.2.4 – Темы семинарских занятий – семинарские занятия не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) – курсовые работы не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	Аэрокосмические методы в природопользовании.	История развития аэрокосмических методов.	2
		Влияние атмосферы на регистрируемое излучение	2
2	Физические основы аэрокосмических методов.	Солнечное излучение и его отражение объектами земной поверхности.	4
3	Съемочная аппаратура и ее носители.	Всемирная орбитальная группировка космических аппаратов ДЗЗ	2
		Классификация космических снимков по спектральным диапазонам и технологии съемки	2
4	Аэрокосмические съемки.	Аэрокосмическое картографирование при географических исследованиях	4
5	Виды и методика дешифрирования снимков.	Топографическое дешифрирование, история возникновения, факторы	4

		дешифрирования	
		Виды дешифрирования.	2
6	Мировой фонд снимков.	Электронные фонды космических снимков.	4
7	Географическая оценка фонда снимков.	Задачи, решаемые по снимкам разного пространственного разрешения	2
		Соотношение пространственного и географического разрешения	2
8	Основные направления применения аэрокосмических методов.	Аэрокосмические исследования сельского хозяйства.	2
		Стереοизмерительные приборы	2
9	Аэрокосмический мониторинг Земли.	История возникновения аэрокосмического мониторинга Земли	2
		Картографический мониторинг	2
		Снимки в тепловом инфракрасном диапазоне	2
Итого по дисциплине			40

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмические методы географических исследований: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. - 2-е изд., перераб. и доп./ Ю.Ф. Книжников, В.И. Кравцова, О.В. Тутубалина. - М.: Издательский центр "Академия", 2011. - 416 с.
2. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве /В.И. Сухих.- Йошкар-Ола: Маргту, 2005. - 392с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Аспект Пресс, 2004. 184 с.
2. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмические методы географических исследований: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Ю. Ф. Книжников, В.И.Кравцова, О. В.Тутубалина. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 336 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС "КнигаФонд": www.knigafund.ru/
2. ЭБС "Лань": www.e.lanbook.com/
3. ЭБС "ibooks.ru": www.ibooks.ru/
4. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 - Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Спектральная отражательная способность природных объектов.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедиапроектор, компьютер, экран, справочные материалы, раздаточный материал (таблицы, иллюстрации).	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Технологические способы получения снимков.			
ЛР-3	Аэрокосмические исследования биосферы.			
ЛР-4	Аэрокосмические исследования гидросферы.			

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 01 октября 2015 г. № 1084.

Разработал:  Н.В. Бабеньшева