МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Геодезический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
17 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
«Б1.В.02.03 ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ЗЕМЛИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Исследование природных ресурсов методами дистанционного зондирования

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Преподаватель кафедры Космического мониторинга и экологии,
к.т.н. Зверев А. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	23.01.2023, № 8

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - заключается в формирование у студентов системных знаний о природно-ресурсном потенциале Земли и комплексное освоение методов дистанционного зондирования для инвентаризации, мониторинга и рационального использования природных ресурсов в контексте устойчивого развития.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить классификации природных ресурсов и их пространственное распределение;
- Освоить методы ДЗЗ для оценки запасов и состояния природных ресурсов;
- Сформировать навыки мониторинга динамики природных ресурсов;
- Развить умения прогнозирования изменений природно-ресурсной базы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-7 Способен выполнять технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ

ПК-7.1 Выполнение операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.1/Зн2 Характеристики съёмочной аппаратуры спутников ДЗЗ

Уметь:

ПК-7.1/Ум2 Выполнять приём и каталогизацию данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-7.1/Нв2 Инструментами приёма и предобработки данных (станции приёма, ПО коррекции)

ПК-7.2 Выполняет технологические операции по фотограмметрической обработке данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.2/Зн1 Виды и характеристики данных ДЗЗ

Уметь:

ПК-7.2/Ум1 Проводить исправление геометрических искажений данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-7.2/Нв1 Навыками использования специализированного ПО для геометрической коррекции данных ДЗЗ

ПК-7.3 Выполняет дешифрирование материалов космической съемки

Знать:

ПК-7.3/Зн1 Методы и алгоритмы автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений

Уметь:

ПК-7.3/Ум1 Осуществлять комплекс работ по автоматизированному дешифрированию аэрокосмических изображений

Владеть:

ПК-7.3/Нв1 Навыками автоматизированного дешифрирования аэрокосмических изображений

ПК-7.4 Создает тематические информационные продукты на основе данных ДЗЗ

Знать:

ПК-7.4/Зн1 Методы тематической обработки аэрокосмической информации

Уметь:

ПК-7.4/Ум1 Осуществлять комплекс работ по созданию тематических информационных продуктов на основе использования аэрокосмических изображений

Владеть:

ПК-7.4/Нв1 Навыками работы в системах тематической обработки и анализа

ПК-12 Способен выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения, в том числе на основе результатов космической деятельности

ПК-12.1 Формирует и направляет запросы на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней

Знать:

ПК-12.1/Зн1 Методы решения задач пользователей на основе комплексного космического обеспечения (геоинформационные системы, спутниковая навигация, дистанционное зондирование Земли из космоса, гидрометеорологическое, картографическое и геодезическое обеспечение, связь и передача данных)

Уметь:

ПК-12.1/Ум1 Работать с информационными системами, в том числе с геоинформационными

Владеть:

ПК-12.1/Нв2 Выполняет подготовку запросов на предоставление необходимых пространственных и прикладных данных в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней

ПК-12.2 Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки

Знать:

ПК-12.2/Зн2 Современные средства визуализации пространственных данных

Уметь:

ПК-12.2/Ум2 Организовывать сбор данных из различных источников

Владеть:

ПК-12.2/Нв2 Навык подготовки и первичной обработки пространственных данных для получения актуальной картографическй основы гоинформационного моделирования изучаемых процессов и явлений

ПК-12.3 Выполняет комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности

Знать:

ПК-12.3/Зн2 Методов комплексной количественной оценки состояния экосистем, в том числе с использованием актуальных материалов аэрокосмической съемки

Уметь:

ПК-12.3/Ум2 Проводить статистический и тематический анализ данных ДЗЗ

Владеть:

ПК-12.3/Нв3 Инструментами аналитической обработки (Python/R, GIS, специализированное ПО)

ПК-12.4 Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов космической деятельности

Знать:

ПК-12.4/Зн3 Методы анализа данных ДЗЗ для решения отраслевых задач

Уметь:

ПК-12.4/Ум2 Адаптировать космические данные под потребности различных отраслей

Владеть:

ПК-12.4/Нв3 Технологиями визуализации пространственных решений

ПК-16 Способен разрабатывать проекты создания фотограмметрической продукции

ПК-16.1 Разрабатывает проекты создания фотограмметрической продукции

Знать:

ПК-16.1/Зн4 Методы и средства поиска и получения, систематизации и обработки аэрокосмической информации и снимков местности

Уметь:

ПК-16.1/Ум5 Умение организовывать хранение больших массивов растровых данных в СУБД.

Владеть:

ПК-16.1/Нв4 Методами планирования аэросъемочного процесса для получения изображений с заданными параметрами

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.02.03 «Природные ресурсы Земли» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
3 семестр	108	3	17	34	21	Экзамен (36)
4 семестр	144	4	28	42	38	Экзамен (36)
Всего	252	7	45	76	59	72

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение	**9**	**2**	**4**	**3**	ПК-7.1 ПК-7.2
Тема 1.1. Задача и содержание курса «Природные ресурсы Земли»	9	2	4	3	
Раздел 2. Минеральные ресурсы	**21**	**5**	**10**	**6**	ПК-7.3 ПК-7.4
Тема 2.1. Основные понятия и определение минеральных ресурсов.	21	5	10	6	
Раздел 3. Геотермальные ресурсы	**21**	**5**	**10**	**6**	ПК-12.1 ПК-12.2
Тема 3.1. Тепловой режим земной поверхности	21	5	10	6	
Раздел 4. Климатические ресурсы	**21**	**5**	**10**	**6**	ПК-12.3 ПК-12.4
Тема 4.1. Энергия Солнца, ветра	21	5	10	6	
Раздел 5. Водные ресурсы	**20**	**2**	**8**	**10**	ПК-16.1
Тема 5.1. Понятие о водных ресурсах, запасах и распределении.	20	2	8	10	
Раздел 6. Земельные ресурсы	**27**	**8**	**10**	**9**	ПК-7.3
Тема 6.1. Понятие о почве	27	8	10	9	
Раздел 7. Биологические ресурсы	**30**	**9**	**12**	**9**	ПК-7.4
Тема 7.1. Растительный и животный миры	30	9	12	9	
Раздел 8. Рациональное и комплексное использование природных ресурсов	**31**	**9**	**12**	**10**	ПК-12.2
Тема 8.1. Ресурсо- и энергосбережение	31	9	12	10	
Итого	**180**	**45**	**76**	**59**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Задача и содержание курса «Природные ресурсы Земли»

Значение изучения дисциплины в общей системе подготовки студентов по данной специальности. Связь курса с другими курсами. Обзор литературы по курсу. Основные подходы к классификации природных ресурсов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Минеральные ресурсы

Тема 2.1. Основные понятия и определение минеральных ресурсов.

Геологические условия образования месторождений полезных ископаемых. Классификация полезных ископаемых. Металлогеническое районирование. Структурно-текстурные особенности руд, строение рудных тел. Условия залегания и форма рудных тел. Наземные и дистанционные методы поисково-разведочных работ. Методы поисков и прогноза месторождений полезных ископаемых. Система геологического изучения недр.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Геотермальные ресурсы

Тема 3.1. Тепловой режим земной поверхности

Тепловой поток и геотермический градиент. Влияние геологических структур и эндогенного режима на распределение теплового потока Земли. Происхождение, закономерности формирования и эксплуатация геотермальных месторождений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 4. Климатические ресурсы

Тема 4.1. Энергия Солнца, ветра

Гелиоустановки, солнечные водонагреватели, солнечные батареи. Природно-географические особенности использования солнечной энергии. Ветровые турбины. Природно-географические особенности использования энергии ветра.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 5. Водные ресурсы

Тема 5.1. Понятие о водных ресурсах, запасах и распределении.

Общие сведения о круговороте влаги и водном балансе. Характеристика речных систем и режимов рек. Гидрометрические наблюдения. Типы наносов. Значение наносов в жизни рек и водохранилищ. Общие сведения о подземных водах, классификация и условия залегания подземных вод. Роль поверхностных и подземных вод в водоснабжении населения. Методы изучения водных ресурсов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 6. Земельные ресурсы

Тема 6.1. Понятие о почве

Состав, строение и типы почв, почвенные разрезы. Почвообразующие факторы и процессы. Закономерности современного распределения почв. Общие сведения о земельных ресурсах мира и России. Закономерности размещения сельскохозяйственных угодий. Мелиорация и рекультивация почв. Охрана почв. Методы изучения почв. Экологические основы земледелия.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 7. Биологические ресурсы

Тема 7.1. Растительный и животный миры

Растительные ресурсы, их типы и запасы. Природно-географические особенности размещения растительных ресурсов. Растительные сообщества, фитоценозы, зональная растительность и высотные пояса. Лесное хозяйство, объемы лесозаготовок, лесовосстановление. Пастбища, их эксплуатационное состояние. Животный мир, видовой состав, состояние и использование зверей, птиц и рыб. Охрана растительного и животного мира. Методы изучения биологических ресурсов. Ресурсы Мирового океана. Минеральные ресурсы дна океана. Энергетические ресурсы океана. Биологические ресурсы океана.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 8. Рациональное и комплексное использование природных ресурсов

Тема 8.1. Ресурсо- и энергосбережение

Проблемы и перспективы использования природных ресурсов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Расчетно-графическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 3 семестр.
К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

Промежуточная аттестация: Экзамен, 4 семестр.
К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы/решает тестирование билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение
Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-7.2

Тема 1.1. Задача и содержание курса «Природные ресурсы Земли»
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Какие природные ресурсы называются энергетическими по назначению?

Раздел 2. Минеральные ресурсы
Контролируемые ИДК: ПК-7.3 ПК-7.4

Тема 2.1. Основные понятия и определение минеральных ресурсов.
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Как называют металлические полезные ископаемые?

Раздел 3. Геотермальные ресурсы
Контролируемые ИДК: ПК-12.1 ПК-12.2

Тема 3.1. Тепловой режим земной поверхности
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Способы получения информации о температуре Земли?

Раздел 4. Климатические ресурсы

Контролируемые ИДК: ПК-12.3 ПК-12.4

Тема 4.1. Энергия Солнца, ветра

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое климатические ресурсы?

Раздел 5. Водные ресурсы

Контролируемые ИДК: ПК-16.1

Тема 5.1. Понятие о водных ресурсах, запасах и распределении.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой индекс, рассчитываемый по данным дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), является наиболее эффективным для автоматического выделения акваторий и мониторинга динамики водных объектов?

1.NDVI
2. NDWI
3. SAVI
4. NDBI

Раздел 6. Земельные ресурсы

Контролируемые ИДК: ПК-7.3

Тема 6.1. Понятие о почве

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что такое почва в классическом понимании (по В.В. Докучаеву)?

1. Горная порода, залегающая на поверхности Земли
2. Субстрат для роста растений, состоящий из органических и минеральных компонентов
3. Самостоятельное природное тело, образовавшееся в результате совместного воздействия факторов почвообразования
4. Искусственное образование, созданное человеком для сельскохозяйственных нужд

Раздел 7. Биологические ресурсы

Контролируемые ИДК: ПК-7.4

Тема 7.1. Растительный и животный миры

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что понимается под биоразнообразием в контексте изучения растительного и животного мира?

1. Количество особей одного вида на единицу площади
2. Разнообразие живых организмов во всех его проявлениях: видовое, генетическое, экосистемное
3. Преобладание растений над животными в экосистеме
4. Исключительно число видов растений в конкретном регионе

Раздел 8. Рациональное и комплексное использование природных ресурсов
Контролируемые ИДК: ПК-12.2

Тема 8.1. Ресурсо- и энергосбережение

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой принцип является основополагающим для ресурсо- и энергосбережения в сфере природных ресурсов?

1. Максимальное использование невозобновляемых ресурсов
2. Рациональное и комплексное использование всех видов ресурсов
3. Преимущественное развитие добывающих отраслей
4. Локализация производств без учета экологических последствий

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-12.1 ПК-16.1 ПК-7.2 ПК-12.2 ПК-7.3 ПК-12.3 ПК-7.4 ПК-12.4
Вопросы/Задания:

1. Классификация природных ресурсов Земли по назначению?

2. Классификация природных ресурсов по происхождению?

3. Что такое полезные ископаемые?

4. Что такое лигнит?

5. Что такое инфильтрация?

6. Что такое кларки?

7. Классификация каустобиолитов?

8. Что такое сейсморазведка?

9. Классификация месторождений гравия?

10. Классификация месторождений россыпей?

4 семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-7.1 ПК-12.1 ПК-16.1 ПК-7.2 ПК-12.2 ПК-7.3 ПК-12.3 ПК-7.4 ПК-12.4
Вопросы/Задания:

11. Какие спутниковые данные позволяют оценить концентрацию взвешенных веществ и хлорофилла-а в крупных водоемах?

12. Что такое питание реки?

13. Какой метод классификации данных ДЗЗ является наиболее подходящим для создания карт землепользования и посевных площадей?

14. С помощью какого инструмента ДЗЗ можно количественно оценить масштабы ветровой и водной эрозии почв?

15. Какой показатель является ключевым для оперативной оценки состояния лесов и выявления участков усыхания?

16. Какая технология ДЗЗ применяется для таксации лесов и оценки запасов древесины?

17. Как с помощью ДЗЗ можно отследить динамику продуктивности пастбищных угодий?

18. Как данные ДЗЗ способствуют реализации принципа рационального природопользования при добыче полезных ископаемых?

19. Каким образом с помощью ДЗЗ решается задача комплексного использования водных и земельных ресурсов в сельском хозяйстве?

20. Какой подход на основе ДЗЗ позволяет оценить эффективность мер по сохранению биоразнообразия на охраняемых природных территориях?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Миртова И.А. Топографическое дешифрирование: Методические указания. / И.А. Миртова. - МИИГАиК, 2015. - 29 - Текст: непосредственный.

2. Мелкий В. А. Мониторинг катастрофических природных процессов: учебное пособие для вузов / В. А. Мелкий, А. А. Верхотуров, И. И. Лобищева. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 148 с. - 978-5-507-48502-4. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/385808 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Малышкин Н. Г. Географические информационные системы в экологии и природопользовании: учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. - 115 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/208415 - Режим доступа: по подписке

2. Рудский В. В. Основы природопользования: учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. - Основы природопользования - Москва: Логос, 2015. - 208 с. - 978-5-98704-772-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/70700.html - Режим доступа: по подписке

3. Тарасова О. С. Основы рационального природопользования и устойчивого развития: учебное пособие / О. С. Тарасова. - Основы рационального природопользования и устойчивого развития - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. - 136 с. - 978-5-7014-1053-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/126977.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://jr.rse.cosmos.ru/ - Журнал «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса»
2. https://geoekol.ru/ - Журнал «Геоэкология»

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение учебной дисциплины «Природные ресурсы Земли» предполагает последовательную работу в ходе аудиторных занятий и систематическую самостоятельную подготовку. Основной учебный процесс строится на сочетании лекционных и практических занятий. В рамках самостоятельной работы предстоит изучать рекомендованную литературу, нормативные документы в области природопользования и готовиться к практическим занятиям.

Для успешного освоения дисциплины необходимо регулярно посещать все виды учебных занятий, включая лекции, где даются основные теоретические положения курса, и практические занятия по оценке природно-ресурсного потенциала территорий, мониторингу состояния ресурсов методами ДЗЗ, дешифрированию космических снимков для изучения динамики природных систем. Все учебные материалы и дополнительные ресурсы будут доступны в электронной образовательной среде университета, с которыми следует своевременно знакомиться.

Контроль результатов обучения осуществляется через текущий контроль и промежуточную аттестацию. Особое внимание уделяется соблюдению методической дисциплины. Студенты, не выполнившие программу практических занятий и не прошедшие текущую аттестацию, к итоговой аттестации по дисциплине не допускаются.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.