

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.08.2025 12:36:36

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d886c4b6255891f288f013a13516a

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-
ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета



А.В. Акинчин

«26» 06 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**«Экологический мониторинг и геоинформационные техно-
логии»**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Устойчивое природопользование и экоэкономика

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2025

Форма обучения - очная

Майский, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06. Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «_07_» августа_2020_ г. № 894 ((Зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2020 N 59338);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «_12_» августа_2020_ г. N 954 (с изменениями и дополнениями. от 26 ноября 2020 года, 19 июля 2022 года, 27 февраля 2023 года) (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 N 59425);
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 № 644н. «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»»;
- приказ Минтруда России от 07.09.2020 N 569н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.09.2020 N 60033);
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 марта 2021 года № 161н утвердил профессиональный стандарт «Экономист предприятия». Этот стандарт определяет характеристику квалификации, необходимую для выполнения трудовых функций экономиста предприятия. Он зарегистрирован в Министерстве юстиции России 29 апреля 2021 года под номером 63289;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245.

Составитель: канд. с.-х. наук, доцент агрономического факультета Ефимова Людмила Александровна, канд. с.-х. наук, доцент агрономического факультета Куликова Марина Алексеевна

Рассмотрено на методическом совете агрономического факультета «26 _»
06 _2025 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии агрономического факультета



Кудрявцева Е.А.

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы



М. А. Куликова

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Устойчивое природопользование и экоэкология».

1.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

1. Формирование у студентов базовых знаний об основных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов, приобретение умений и навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред в соответствии с формируемыми компетенциями.
2. Получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Студенты знакомятся со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системам, принципами построения геоинформационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, изучают на практике виды геоинформационных систем.
3. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных геоинформационных технологий для разработки и применения геоинформационных систем.

1.2. Задачи:

Задачами дисциплины является:

- изучение теоретических основ экологического мониторинга;
- формирование представления о методологии организации экологического мониторинга;
- овладение навыками представления и критического анализа информации в области экологического мониторинга состояния природных сред;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред.
- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться в различных видах геоинформационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки экономической информации, а также обладать практическими навыками использования геоинформационных технологий в различных геоинформационных системах экологии и природопользования.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина Экологический мониторинг и геоинформационные технологии относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.17.04) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Общая экология и экология человека
	Учение о сферах
	Государственные информационные системы
	Геоэкология
	Математика
	Искусственный интеллект в профессиональной деятельности
	Экологическое право
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: • общие термины, понятия, законы экологии • элементарные методы математики; • элементарные методы дискретной математики; • основы информатики и программирования уметь: • понимать и использовать теоретические знания экологии в научно-хозяйственной деятельности человека • применять методы линейной алгебры для решения простейших задач; • применять методы дискретной математики для решения задач; • применять языки программирования для решения простейших задач; владеть: • основными терминами, законами общей экологии; • основными программами пакета MS Office;

	• простейшими языками программирования
--	--

Дисциплина читается в 5 семестре, поэтому предшествует «проектирование адаптивно-ландшафтных систем», «методы экологических исследований», «биоразнообразие и охране окружающей среды», «теоретические основы эволюции биосферы», «радиоэкология», «современные экологические проблемы», «методы и модели в экономике», «экономико-статистический анализ».

Преподавание курса «Экологический мониторинг и геоинформационные технологии» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д. Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (БЗ.01).

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и 38.03.01 Экономика, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК - 4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны при-	ОПК – 4.1. Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах	знать: основные понятия экологического мониторинга, компоненты на различных производствах уметь: формировать базы данных как по отдельным компонентам системы экологического мониторинга, так и комплексную;

	ды, нормами профессиональной этики		владеть: работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям; составлять основные типовые программы экологического мониторинга.
ОПК - 4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК – 4.2. Владеет нормативно-правовыми документами и регламентами проведения работ в области природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	знать: основные нормативно-правовые документы и регламент проведения работ в области природопользования и охраны природы; - нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. уметь: применять на практике принципы и системы оценок при нормировании воздействий на природную окружающую среду, выполнять экологическую оценку состояния территории. Владеть: Основными навыками работы с нормативно-правовыми документами и регламент проведения работ в области природопользования и охраны природы.
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникаци-	ОПК-5.1 Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях, в том числе геоинформационных технологиях, и принципы их работы для решения стандартных задач в области экологии, природопользования и охраны природы	знать: современные информационные технологии уметь: применять принципы работы ГИТ для решения стандартных задач в области экологии, природопользования и охраны природы владеть: навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств в области

	онных, в том числе геоинформационных технологий		экологии, природопользования и охраны природы.
		ОПК- 5.3 Применяет информационные технологии, информационно-коммуникационные, геоинформационные технологии при решении профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы	знать: информационные технологии, информационно-коммуникационные, геоинформационные технологии уметь: моделировать уровня загрязнения; создавать карты основных параметров окружающей среды; восстановление среды обитания. С помощью ГИТ владеть: поиска, анализа и отбора современных информационных технологий, информационно-коммуникационных, геоинформационных технологий с учётом принципов их работы для решения задач в профессиональной деятельности; применения информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в области экологии, природопользования и охраны природы.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр изучения дисциплины	5
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	144/4
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	74.4
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	36
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	
Практические занятия (<i>Пр</i>)	36
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	
Зачет (<i>КЗ</i>)	
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0.4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	51.6
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	12
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	18
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	3,6
Подготовка к экзамену	6

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
Модуль 1. «Методы и организация экологического мониторинга»	28,6	8	6	14,6
1. Теоретические основы экологического мониторинга. Основы законодательства РФ в области экологического мониторинга	3,6	2	-	1,6
2. Стадии анализа. Подготовка к проведению анализа. Отбор проб объектов окружающей среды	3	-	2	1
3. Структура и организация экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга	3	2	-	1
4. Подготовка проб объектов окружающей среды к анализу	3	-	2	1
5. Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды	3	2	-	1
6. Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды	2	-	1	1
7. Антропогенное воздействие на объекты окружающей природной среды	3	2	-	1
8. Особенности организации мониторинга при различных видах хозяйственного освоения территорий	2	-	-	2
9. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АС-КОС)	2	-	-	2
10. Статистическая обработка экологических результатов	2	-	-	2
11. Итоговое занятие по модулю 1	1	-	1	1
Модуль 2. «Мониторинг состояния природных сред»	69	20	22	27
1. Виды мониторинга. Организация наблюдений за состоянием окружающей среды	3	2	-	1
2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха	3	2	-	1
3. Оценка экологического состояния атмосферного воздуха по содержанию углекислого газа, оксидов азота,	3	-	2	1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
оксидов серы				
4. Оценка загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей	2	-	-	2
5. Мониторинг состояния природных вод	3	2	-	1
6. Оценка качества воды в различных объектах	3	-	2	1
7. Интегральная оценка состояния водной среды и водных объектов	3	-	2	1
8. Мониторинг состояния почвенного покрова (агроэкологический мониторинг)	5	4	-	1
9. Анализ загрязненности и запыленности снежного покрова	3	-	2	1
10. Мониторинг состояния геологической среды и снежного покрова	3	2	-	1
11. Оценка экологического состояния почвы по кислотности	3	-	2	1
12. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки	3	-	2	1
13. Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха	3	-	2	1
14. Радиометрический контроль объектов	3	-	2	1
15. Определение загруженности улиц автотранспортом	2	-	-	2
16. Мониторинг растительности, биоты и снежного покрова	2	-	-	2
17. Мониторинг радиоактивного загрязнения	3	2	-	1
18. Мониторинг фоновое загрязнение биосферы. Основы биологического мониторинга	4	2	-	2
19. Биоиндикация состояния воздушной среды. Оценка качества воздуха по состоянию хвои сосны	3	-	2	1
20. Международное сотрудничество в решении проблем оценки трансграничных воздействий на окружающую	3	2	-	1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
среду				
21. Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения воздуха и почвы	2	-	2	1
22. Методы изучения сообществ и экосистем	3	2	-	1
23. Итоговое занятие по модулю 2	2	-	2	1
Модуль 3 «Геоинформационные технологии в области экологии»	26	8	8	10
1. Введение в дисциплину. Структура.	3	2	-	1
2. Системы координат в геоинформационных технологиях в области экологии.	3	-	2	1
3. Технологии ГИТ в экологии.	3	2	-	1
4. Геодезические системы получения данных в ГИТ в экологии.	3	-	2	1
5. Модели в ГИТ (экология). Системы глобального позиционирования.	3	2	-	1
6. Графические редакторы для работы исходными данными.	3	-	2	1
7. Формализация графических данных в векторную формулу	3	2	-	1
8. Получение данных для ГИТ посредством компьютерных и телефонных сетей.	3	-	2	1
9. Итоговое занятие по модулю 3	1	-	-	1
10. Итоговое тестирование по дисциплине	1	-	-	1
Предэкзаменационные консультации	2			
Текущие консультации	-			
Установочные занятия	-			
Промежуточная аттестация	0.4			
Контактная аудиторная работа (всего)	74.4	36	36	-
Контактная внеаудиторная работа (всего)	18			
Самостоятельная работа (всего)	51.6			
Общая трудоемкость	144			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Методы и организация экологического мониторинга»
1. Теоретические основы экологического мониторинга
2. Стадии анализа. Подготовка к проведению анализа
3. Основы законодательства РФ в области экологического мониторинга
4. Отбор проб объектов окружающей среды
5. Структура и организация экологического мониторинга
6. Подготовка проб объектов окружающей среды к анализу
7. Методы экологического мониторинга
8. Статистический анализ экспериментальных данных
9. Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды
10. Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды
11. Антропогенное воздействие на объекты окружающей природной среды
12. Особенности организации мониторинга при различных видах хозяйственного освоения территорий
13. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС)
14. Статистическая обработка экологических результатов
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
Модуль 2. «Мониторинг состояния природных сред»
1. Виды мониторинга
2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха
3. Оценка экологического состояния атмосферного воздуха по содержанию углекислого газа, оксидов азота, оксидов серы
4. Оценка загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей
5. Мониторинг состояния природных вод
6. Оценка качества воды в различных объектах
7. Интегральная оценка состояния водной среды и водных объектов
6. Мониторинг состояния почвенного покрова (агроэкологический мониторинг)
6. Анализ загрязненности и запыленности снежного покрова
7. Мониторинг состояния геологической среды и снежного покрова
8. Оценка экологического состояния почвы по кислотности
9. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки
10. Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха
11. Радиометрический контроль объектов
12. Определение загруженности улиц автотранспортом
13. Мониторинг растительности, биоты и снежного покрова
14. Мониторинг радиоактивного загрязнения
15. Организация наблюдений за состоянием окружающей среды
16. Основы биологического мониторинга
17. Биоиндикация состояния воздушной среды
18. Мониторинг фоновое загрязнения биосферы
19. Оценка качества воздуха по состоянию хвои сосны
20. Международное сотрудничество в решении проблем оценки трансграничных воздействий на окружающую среду
21. Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения воздуха и почвы

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
22. Методы изучения сообществ и экосистем	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	
Модуль 3 «Геоинформационные технологии в области экологии»	
1. Введение в дисциплину. Структура.	
2. Системы координат в геоинформационных технологиях в области экологии.	
3. Технологии ГИТ в экологии.	
4. Геодезические системы получения данных в ГИТ в экологии.	
5. Модели в ГИТ (экология). Системы глобального позиционирования.	
6. Графические редакторы для работы исходными данными.	
7. Формализация графических данных в векторную формулу	
8. Получение данных для ГИТ посредством компьютерных и телефонных сетей.	
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	
<i>Итоговое тестирование по дисциплине</i>	

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкос	Лекции	Практические занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.3	144	36	36	51.6	экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг								31	60
Модуль 1. «Методы и организация экологического мониторинга»		ОПК-4.1 ОПК-4.2	28,6	8	6	14,6		5	10

1. Теоретические основы экологического мониторинга. Основы законо-		3,6	2	-	1,6	Учет посещаемости		
2. Стадии анализа. Подготовка к проведению анализа. Отбор проб объектов окружающей среды		3	-	2	1	Защита работы	1	2
3. Структура и организация экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга		3	2	-	1	Учет посещаемости		
4. Подготовка проб объектов окружающей среды к анализу		3	-	2	1	Защита работы	1	2
5. Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды		3	2	-	1	Учет посещаемости		
6. Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды		2	-	1	1	Защита работы	1	2
7. Антропогенное воздействие на объекты окружающей природной среды		3	2	-	1	Учет посещаемости		
8. Особенности организации мониторинга при различных видах хозяй-		2	-	-	2	конспект		
9. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АС-КОС)		2	-	-	2	конспект		
10. Статистическая обработка экологических результатов		2	-	-	2	конспект		
11. Итоговое занятие по модулю 1		1	-	1	1	тестирование	2	4
Модуль 2. «Мониторинг состояния природных сред»	ОПК-4.1 ОПК-4.2	69	20	22	27		12	24
1. Виды мониторинга. Организация наблюдений за состоянием окружающей среды		3	2	-	1	Учет посещаемости		
2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха		3	2	-	1	Учет посещаемости		
3. Оценка экологического состояния атмосферного воздуха по содержанию углекислого газа, оксидов азота		3	-	2	1	Защита работы	1	2
4. Оценка загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами ав-		2	-	-	2	конспект		
5. Мониторинг состояния природных вод		3	2	-	1	Учет посещаемости		
6. Оценка качества воды в различных объектах		3	-	2	1	Защита работы	1	2
7. Интегральная оценка состояния водной среды и водных объектов		3	-	2	1	Защита работы	1	2

8. Мониторинг состояния почвенного покрова (агроэкологический мониторинг)		5	4	-	1	Учет посещаемости		
9. Анализ загрязненности и запыленности снежного покрова		3	-	2	1	Защита работы	1	2
10. Мониторинг состояния геологической среды и снежного покрова		3	2	-	1	Учет посещаемости		
11. Оценка экологического состояния почвы по кислотности		3	-	2	1	Защита работы	1	2
12. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу вод-		3	-	2	1	Защита работы	1	2
13. Определение устойчивости растений к засолению почвы и воздуха		3	-	2	1	Защита работы	1	2
14. Радиометрический контроль объектов		3	-	2	1	Защита работы	1	2
15. Определение загруженности улиц автотранспортом		2	-	-	2	конспект		
16. Мониторинг растительности, биоты и снежного покрова		2	-	-	2	конспект		
17. Мониторинг радиоактивного загрязнения		3	2	-	1	Учет посещаемости		
18. Мониторинг фонового загрязнения биосферы. Основы биологического мониторинга		4	2	-	2	Учет посещаемости		
19. Биоиндикация состояния воздушной среды. Оценка качества воздуха по состоянию хвои сосны		3	-	2	1	Защита работы	1	2
20. Международное сотрудничество в решении проблем оценки трансграничных воздействий на окружающую среду		3	2	-	1	Учет посещаемости		
21. Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения воздуха и почвы		2	-	2	1	Защита работы	1	2
22. Методы изучения сообществ и экосистем		3	2	-	1	Учет посещаемости		
23. Итоговое занятие по модулю 2		2	-	2	1	тестирование	2	4
Модуль 3 «Геоинформационные технологии в области экологии»	ОПК-5.1 ОПК-5.3	26	8	8	10		14	26
1. Введение в дисциплину. Структура.		3	2	-	1	Учет посещаемости		
2. Системы координат в геоинформационных технологиях в области экологии.		3	-	2	1	Защита работы	1	2
3. Технологии ГИТ в экологии.		3	2	-	1	Учет посещаемости		

						сти		
4. Геодезические системы получения данных в ГИТ в экологии.		3	-	2	1	Защита работы	1	2
5. Модели в ГИТ (экология). Системы глобального позиционирования.		3	2	-	1	Учет посещаемости		
6. Графические редакторы для работы исходными данными.		3	-	2	1	Защита работы	1	2
7. Формализация графических данных в векторную формулу		3	2	-	1	Учет посещаемости		
8. Получение данных для ГИТ посредством компьютерных и телефонных сетей.		3	-	2	1	Защита работы	1	2
9. Итоговое занятие по модулю 3		1	-	-	1	Тестирование	2	4
10. Итоговое тестирование по дисциплине		1	-	-	1	тестирование	8	14
II. Творческий рейтинг							2	5
III. Рейтинг личностных качеств							3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация							15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к

их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. [Бузмаков, С. А. Экологический мониторинг](#) : учебник для вузов / С. А. Бузмаков, С. М. Костарев, О. С. Ключихина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с.
2. [Опритова, О. А. Геоинформационные системы и технологии](#) : практикум : учебное пособие / О. А. Опритова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2024. — 150 с.

6.2. Дополнительная литература

1. [Экологический мониторинг](#) : учебное пособие / составители Е. А. Арюкова [и др.]. — Саранск : МГПУ им. М. Е. Евсевьева, 2022. — 140 с.

2. [Терёхина, Н. В. Химия окружающей среды и мониторинг окружающей среды: учебное пособие : в 2 частях / Н. В. Терёхина. — Ульяновск: УлГУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 114 с.](#)
3. [Терёхина, Н. В. Химия окружающей среды и мониторинг окружающей среды: учебное пособие: в 2 частях / Н. В. Терёхина. — Ульяновск: УлГУ, 2022 — Часть 2 — 2022. — 56 с.](#)
4. [Задоя, Д.С. Введение в геоинформационные системы: учеб.пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 112с.](#)

6.2.1. Периодические издания

1. [Журнал «Вокруг света»](#)
2. [Журнал общей биологии](#). Теория эволюции.
3. [Чарльз Дарвин и теория эволюции.](#)
4. [Журнал «Природа»](#)
5. [Журнал «Экология»](#)
6. [Лесной клуб](#) Общая информация о российских лесах, лесное законодательство, проблемы лесов, устойчивое лесопользование, библиотека публикаций, ссылки.
7. [Международный Социально-экологический Союз \(МСоЭС\)](#) Крупнейшее объединение независимо работающих неправительственных организаций разных стран. Список членов СоЭС и ссылки на их сайты, программы, конференции, документы, журнал «Вести СоЭС», экологическая библиотека
8. [Российское представительство TRAFFIC EUROPE](#) Краткая информация о деятельности российского представительства TRAFFIC по предотвращению торговли редкими видами. Ссылки на материалы по выполнению положений конвенции CITES в России
9. [Центр охраны дикой природы](#) Программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.) электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:
<https://belgau.ru/InfResource/library/video/economy.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
https://svoevagro.ru	Платформа «Я в АГРО»
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://agronationale.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.iqlib.ru/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scirus.com/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)-универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://ntpo.com/	Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), осо-

	бенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
----------------	--

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	Интерактивная доска, кафедра стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 42 шт., и столы 21 шт. ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №937 Кабинет экологических основ природопользования	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) Читальный зал №1 (010-012) - Специализированная мебель; - комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 M6 PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; - неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; - Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; - мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; - акустическая система SVEN SPS-635; - микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; - вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Читальный зал №2 (009-011) - Специализированная мебель; - комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 - настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диа-гональ 127 см); - аудиовидео кабель HDMI Читальный зал №2 (009-011) - Специализированная мебель; - комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 - настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диа-гональ 127 см); - аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс).

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	-MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;

	-MS OfficeStd 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии – 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS OfficeStd 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение «Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – Альт.Линукс Офисное приложение – МойОфис - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) - 522 лицензии. Срок действия лицензии – 1 год. - Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. - RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). - Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	-MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS OfficeStd 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии – 1 год.

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 496эбс от 06.06.2024 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015, дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020 г.
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2024 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство ЛАНЬ» от 02.10.2024
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»
- ЭБС «КноРус медиа», договор № 4.0.24.750 от 28.08.2024 с открытым акционерным обществом «ООО «КноРус медиа»», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к

качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

