

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

протокол от 24.04.2023 г. № 23.4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БОТАНИКА

название дисциплины

для студентов специальности подготовки

06.03.01 Биология

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

– приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 06.03.01 Биология

Задачи дисциплины:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в научной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (далее – ОП) БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина реализуется в рамках базовой части и относится к общепрофессиональному модулю.

Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины «Ботаника» является знание школьного курса биологии.

Дисциплина «Ботаника» идет для студентов параллельно с дисциплиной первого семестра «Общая биология», в результате чего происходит одновременное формирование компетенций ПК-1 и ОПК-4; компетенции ОПК-3 и ОПК-6 формируются одновременно при изучении курса ботаники с дисциплиной «Взаимодействие радиации и других факторов с биологическими объектами», также изучаемой в течение первого семестра, и дисциплиной второго семестра «Биоэкология микроорганизмов, растений и животных». Освоение данных компетенций продолжается при изучении последующих курсов дисциплин базовой, вариативной частей программы бакалавриата и дисциплин по выбору, а также во время практики по получению первичных профессиональных умений и навыков - практики по биоразнообразию.

Дисциплина изучается на 1 курсе (ах) в 1 семестре (ах).

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

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять знание	Знать: особенности строения и

	биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	жизнедеятельности основных систематических групп растений, грибов и лишайников, а также особенности состава и структуры растительных сообществ Уметь: описывать, идентифицировать, классифицировать растительные объекты, грибы и лишайники Владеть: навыками работы с определителями растений
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	Знать: основы цитологии, анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов и тканей высших растений, структур грибов Уметь: объяснять особенности строения растений, грибов и лишайников в их взаимосвязи с функционированием Владеть: навыками биологического рисунка

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики

		<p>проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.
	<p>формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда (B16)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин "Научно-исследовательская работа", "Методы и методология биологических исследований", "Концепции биологического образования" для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания, организацию самостоятельной работы обучающихся.</p>
	<p>формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин «Научно-исследовательская работа» для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического

		мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
--	--	--

5. 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид работы	Количество часов на вид работы:
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия (всего)	64
В том числе:	
<i>лекции</i>	32
<i>практические занятия (из них в форме практической подготовки)</i>	
<i>лабораторные занятия (из них в форме практической подготовки)</i>	32
Промежуточная аттестация	
В том числе:	
<i>зачет</i>	
<i>зачет с оценкой</i>	
<i>экзамен</i>	36
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся	116
Всего (часы):	216
Всего (зачетные единицы):	6

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **6** зачетных единицы (з.е.), **216** академических часа.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Неделя	Наименование	Виды учебной работы
--------	--------------	---------------------

	раздела / темы дисциплины	Лек	Пр	Лаб	Внеауд	СРО
1-6	Раздел 1 Анатомия и морфология вегетативных структур высших растений	12		10		24
1-2	Тема 1.1. Растительная клетка. Микроскопия. Меристемы и покровные ткани.	4		8		6
3-4	Тема 1.2. Стебель. Механические и проводящие ткани. Побег.	4		8		12
5-6	Тема 1.3 Лист. Корень. Ткани листа и корня. Метаморфозы вегетативных структур растения	4		8		6
7 - 8	Раздел 2 Анатомия и морфология генеративных структур высших растений	4		6		26
7	Тема 2.1 Морфология цветка. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение.	2		4		14
8	Тема 2.2 Семя и плод.	2		6		12
9-11	Раздел 3 Систематика низших растений, грибов и лишайников.	6		8		24
9	Тема 3.1. Введение в систематику растений. Водоросли.	2		4		12
10-11	Тема 3.2 Общая характеристика и систематика грибов и лишайников.	4		8		12
12-15	Раздел 4 Систематика высших растений.	8		4		26
12-13	Тема 4.1 Характеристика и	4		8		12

	систематика споровых растений. Мхи. Хвощи. Плауны. Папоротники					
14 - 15	Тема 4.2 Общая характеристика и систематика семенных растений. Голосеменные. Покрытосеменные.	4		8		14
16	Раздел 5 Введение в фитоценологию.	2		4		16
16	Тема 5.1 Основные понятия геоботаники и фитоценологии	2		4		16
	Всего по дисциплине	32		32		116

6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Раздел 1 Анатомия и морфология вегетативных структур высших растений	
1.1.	Тема 1.1. Растительная клетка. Микроскопия. Меристемы и покровные ткани.	Особенности строения растительной клетки и клеток прокариот. Классификация и особенности растительных тканей. Образовательные ткани: структурные особенности и классификация. Покровные ткани. Цитологическая характеристика. Типы покровных тканей.
1.2.	Тема 1.2. Стебель. Механические и проводящие ткани. Побег.	Абсорбционные, проводящие, запасающие, выделительные, механические, ассимиляционные ткани и аэренхима. Прорастание семени. Морфология проростка. Морфология побега и ветвление. Морфология и классификация почек. Жизненные формы растений. Общая характеристика стебля. Возникновение первичных тканей из прокамбия. Первичное утолщение стебля. Эволюционное усложнение первичной структуры стебля. Стелярная теория. Вторичное утолщение стебля и работа камбия. Анатомия многолетних стеблей с длительным вторичным утолщением.
1.3	Тема 1.3 Лист. Корень. Ткани листа и корня. Метаморфозы вегетативных структур растения	Общая характеристика, морфология листа и его функции. Анатомия листовой пластинки. Онтогенез листа. Общая характеристика и функции корня. Зоны корня. Анатомическое строение корня. Вторичные изменения корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Метаморфозы побега.
2.	Раздел 2 Анатомия и морфология генеративных структур высших растений	
2.1.	Тема 2.1 Морфология цветка. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение.	Общие принципы развития и строения цветка. Соцветия. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Сущность цветения. Классификация типов опыления. Двойное оплодотворение.
2.2.	Тема 2.2 Семя и плод.	Строение семени. Типы семян. Плод. Характеристика и

		классификация плодов.
3.	Раздел 3 Систематика низших растений, грибов и лишайников.	
3.1	Тема 3.1. Введение в систематику растений. Водоросли.	Общая характеристика, морфология и цитология водорослей разных систематических групп. Размножение и циклы развития водорослей. Отдел Синезеленые водоросли. Отдел Красные водоросли. Отдел Зеленые водоросли. Охрофитовые водоросли. Отдел Диатомовые водоросли. Отдел Бурые водоросли.
3.2	Тема 3.2 Общая характеристика и систематика грибов и лишайников.	Общая характеристика грибов. Строение грибной клетки. Строение вегетативного тела грибов. Вегетативное, бесполое и половое размножение у грибов. Смена ядерных фаз в различных группах грибов. Типы плодовых тел. Основы систематики грибов. Оомицеты. Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Общая характеристика и строение лишайников. Размножение лишайников. Распространение и экологические группы лишайников.
4.	Раздел 4 Систематика высших растений.	
4.1	Тема 4.1 Характеристика и систематика споровых растений. Мхи. Хвощи. Плауны. Папоротники	Общая характеристика Моховидных. Особенности строения, биологии и систематики Моховидных. Характеристика отделов плауновидные, хвощевидные, папоротникообразные. Характеристика классов папоротников: уховниковые, мараттиевые и полиподиевые.
4.2	Тема 4.2 Общая характеристика и систематика семенных растений. Голосеменные. Покрытосеменные.	Преимущества семенного размножения растений. Характеристика отдела Голосеменные растения. Классы Семенные папоротники, Саговниковые, Оболочкосеменные. Классы Гинкговые и Хвойные. Общая характеристика покрытосеменных. Происхождение покрытосеменных. Критерии эволюционной продвинутости цветковых. Классы Однодольные и Двудольные. Характеристика семейств и порядков покрытосеменных по плану.
5	Раздел 5 Введение в фитоценологию.	
5.1	Тема 5.1 Основные понятия геоботаники и фитоценологии	Введение в геоботанику. Геоботаническое описание растительного сообщества. Формула древостоя. Ярусы лесного растительного сообщества. Проективное покрытие, жизненность, фенофазы.

Лабораторные занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Название лабораторной работы Содержание
1.1.	Тема 1.1. Растительная клетка. Микроскопия. Меристемы и покровные ткани.	<i>Микроскопия. Рисунки в биологии. Строение растительной клетки. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Микротехника. Рисунки в биологии. Строение растительной клетки (паренхима и прозенхима, хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, антоциан, включение). Растительные ткани: меристемы и покровные ткани. Верхушечные меристемы побега и корня, камбий, эпидерма, строение устьица, типы устьичных аппаратов, кроющие и железистые волоски, эмергенцы, строение перидермы и корки.</i>
1.2.	Тема 1.2. Стебель. Механические и проводящие ткани.	<i>Механические и проводящие ткани стебля. Пластинчатая, уголковая и рыхлая колленхима, склеренхима (склеренхимные волокна и склереиды), ксилема, флоэма,</i>

	Побег.	типы проводящих пучков. <i>Морфология и анатомия стебля</i> . Виды стеблей по направлению и характеру роста, по поперечному сечению. Анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений. Анатомия стеблей древесных растений. Морфология побега. Побеговые системы. Морфология почек и разнообразие почек.
1.3	Тема 1.3 Лист. Корень. Ткани листа и корня. Метаморфозы вегетативных структур растения	<i>Морфология и анатомия листа</i> . Простые и сложные листья. Внешнее строение листьев. Жилкование. Анатомическое строение листа и хвоинки на поперечном срезе. <i>Корень и корневые системы. Метаморфозы корня и побега</i> . Разнообразие корневых систем. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное строение корня. Метаморфозы корня. Метаморфозы побега.
2.	Раздел 2 Анатомия и морфология генеративных структур высших растений	
2.1.	Тема 2.1 Морфология цветка. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение.	<i>Цветок. Соцветия</i> . Строение цветка. Составление формул и диаграмм цветков. Строение пыльника лилии. Строение завязи и семяпочки вороньего глаза. Моноподиальные и симподиальные соцветия.
2.2.	Тема 2.2 Семя и плод.	<i>Плоды, семена и проростки</i> . Многообразие плодов. Морфологическое описание различных типов плодов. Классификация плодов по типу гинецея и морфологическим признакам. Классификация способов распространения плодов и семян. Семена с эндоспермом и без эндосперма. Проростки с надземным и подземным типами прорастания. <i>Зачет по микропрепаратам</i> : определение препарата и описание видимых структур.
3.	Раздел 3 Систематика низших растений, грибов и лишайников.	
3.1	Тема 3.1. Введение в систематику растений. Водоросли.	<i>Водоросли</i> . Отделы Синезеленые, Эвгленовые, Охрофитовые водоросли (классы Желтозеленые, диатомовые, бурые водоросли). Отдел Зеленые водоросли (классы Собственно зеленые водоросли, Требуксиевые, Ульвовые, Трентеполиеые, Харовые водоросли).
3.2	Тема 3.2 Общая характеристика и систематика грибов и лишайников.	<i>Грибы</i> . Отделы Оомицеты (сапролегниевые и пероноспорные грибы), Зигомицеты, Аскомицеты (аспергилл, пеницилл, спорынья, пеницилл), Базидиомицеты (ржавчинные и головневые грибы, трутовики, дождевики, агарикоидные базидиомицеты). <i>Лишайники</i> . Морфологические типы талломов лишайников. Структуры размножения лишайников. Анатомические типы талломов лишайников.
4.	Раздел 4 Систематика высших растений.	
4.1	Тема 4.1 Характеристика и систематика споровых растений. Мхи. Хвощи. Плауны. Папоротники	<i>Отдел Моховидные</i> . Подкласс Зеленые мхи. Общий вид мха кукушкин лен. Продольный разрез коробочки и споры кукушкина льна. Анатомическое строение листа зеленого мха. Подкласс Сфагновые мхи. Общий вид и анатомия листа мха сфагнум. <i>Отделы Плауновидные, Хвоцевидные и Папоротникообразные</i> . Морфологическое и анатомическое строение плауна. Морфологическое строение хвоща. Строение спороносного колоска хвоща полевого. Морфологическое строение папоротников. Строение заростка папоротника. Видовое многообразие плаунов, хвощей и папоротников Калужской области.
4.2	Тема 4.2 Общая	<i>Отдел Голосеменные, класс Хвойные</i> . Микростробилы и

	характеристика и систематика семенных растений. Голосеменные. Покрытосеменные.	микроспорофиллы и пыльцевые зерна сосны обыкновенной. Строение семенной шишки ели европейской и сосны обыкновенной. Характеристика анатомо-морфологических признаков голосеменных растений. <i>Отдел Покрытосеменные.</i> Формулы и диаграммы цветков представителей различных семейств покрытосеменных растений. Определение видов растений одного из семейств покрытосеменных по гербарным экземплярам.
5	Раздел 5 Введение в фитоценологию.	
5.1	Тема 5.1 Основные понятия геоботаники и фитоценологии	<i>Биоразнообразие и экологические особенности раннецветущих растений (экскурсионно-практическое занятие).</i> Геоботаническое описание весеннего аспекта лесного растительного сообщества. Определение формулы древостоя, проективного покрытия, жизненности травянистых растений. Полевое определение растений.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы и подготовки к выполнению лабораторных и контрольных работ на кафедре разработаны следующие методические рекомендации и пособия:

- 1) Горшкова Т.А., Эпштейн Н.Б. Ботаника с основами фармакогнозии. Учебное пособие по курсам «Ботаника», «Фармакогнозия». – Обнинск: ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2014. – 96 с. (50 экз.).
- 2) Горшкова Т.А. Лабораторный практикум по курсу «анатомия и морфология растений». – Обнинск: ИАТЭ, 2006 (25 экз.).
- 3) Горшкова Т.А., Амосова Н.В. Практикум по курсу «Систематика растений, грибов и лишайников» (для студентов специальности «Биоэкология»). / Сост. Т.А. Горшкова, Н.В. Амосова. – Обнинск: ИАТЭ, 2008. – 36 с. (25 экз.).
- 4) Горшкова Т.А. Учебно-методическое пособие для проведения летней полевой практики по ботанике и геоботанике (для студентов специальностей «Биоэкологи» и «Экология»). – Обнинск: ИАТЭ, 2006. – 80 с. (40 экз.).
- 5) Комплекты тестовых заданий на 20 вариантов по двум темам в первом и втором семестре – на электронном носителе.
- 6) Отдельные главы анатомии, морфологии и систематики растений и грибов – в формате текстовых документов и лекций-презентаций в электронной папке для самостоятельной работы студентов.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1.	Разделы 1–2	ОПК-4 Способность применять принципы структурной и	Устный опрос Ситуационные задачи Защита лабораторных

		<p>функциональной организации биологических объектов</p> <p>ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ</p>	<p>работ (отчет)</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет по препаратам</p>
2.	Разделы 3–4	<p>ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p> <p>ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Защита лабораторных работ (отчет)</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Контрольная работа с элементами тестирования</p>

		<p>ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ</p>	
3.	Раздел 5	<p>ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p> <p>ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	Устный опрос, ситуационные задачи
ЭКЗАМЕН			

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств».

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестации.
 - Текущая аттестация в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.
 - Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.
 - Текущая аттестация осуществляется два раза в семестр:
 - контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра.
 - контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.
- Исключение:* текущая аттестация в 8 семестре обучения по образовательным программам бакалавриата, в котором единственная контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 6 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 6 неделю учебного семестра.
- Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Неделя	Балл	
		Минимум*	Максимум**
Текущая аттестация	1-16	36 - 60% от максимума	60
Контрольная точка № 1	7-8	18 (60% от 30)	30
<i>Контрольная работа</i>	5	60% от M1	M1
<i>Тест</i>	Н8	60% от M2	M2
...	
<i>Оценочное средство № 1.X</i>	Н	60% от MX	MX

Контрольная точка № 2	15-16	18 (60% от 30)	30
<i>Защита лабораторных работ</i>	15	60% от Т1	Т1
<i>Контрольная работа</i>	16	60% от Т2	Т2
...	
<i>Оценочное средство № 2.У</i>	16	60% от ТУ	ТУ
Промежуточная аттестация	-	24 – (60% 40)	40
Экзамен	-		
<i>Оценочное средство № 2.1</i>	-	60% от К1	К1
<i>Оценочное средство № 2.2</i>	-	60% от К2	К2
...	-
<i>Оценочное средство № 2.Р</i>	-	60% от КР	КР
ИТОГО по дисциплине		60	100

* - Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т.ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов.

8.4. Шкала оценки образовательных достижений

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

<i>Сумма баллов</i>	<i>Оценка по 4-х балльной шкале</i>	<i>Оценка ECTS</i>	<i>Требования к уровню освоения учебной дисциплины</i>
90-100	5- «отлично»/ «зачтено»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы
85-89	4 - «хорошо»/ «зачтено»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
75-84		C	
70--74		D	
65-69	3 - «удовлетворительно»/ «зачтено»	D	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности
60-64		E	

			в изложении программного материала
0-59	2 - «неудовлетворительно»/ «не зачтено»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 192 с.
2. Баландин С.А., Л.Н. Абрамова, Н.А. Березина. Общая ботаника с основами геоботаники. – М., 2006.
3. Горшкова Т.А., Эпштейн Н.Б. Ботаника с основами фармакогнозии. Учебное пособие по курсам «Ботаника», «Фармакогнозия». – Обнинск: ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2014. – 96 с.
4. Горшкова Т.А. Лабораторный практикум по курсу «анатомия и морфология растений». – Обнинск: ИАТЭ, 2006.
5. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений / В.П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др.; Под ред. Л.Н. Дорохиной. – М.:Издательский центр «Академия», 2001. – 176 с.
6. Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учеб. пособие/ Г.А. Бавтуто, Л.М. Ерей. – М.: Новое знание, 2002.- 464 с., ил.
7. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 192 с.
8. Еленевский А.Г. и др. Ботаника высших, или наземных, растений:/ Учеб. пособие для студентов высших пед. учеб. заведений./ А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 432 с.
9. Горшкова Т.А., Амосова Н.В. Практикум по курсу «Систематика растений, грибов и лишайников» (для студентов специальности «Биоэкология»). / Сост. Т.А. Горшкова, Н.В. Амосова. – Обнинск: ИАТЭ, 2008. – 36 с.
10. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. Практический курс. 2-е изд., стер. СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 448 с.
11. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.И. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002.– 526 с.
12. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.И. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2. – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2003.– 665 с.
13. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.И. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 3. – Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002.– 520 с.

14. Горшкова Т.А. Учебно-методическое пособие для проведения летней полевой практики по ботанике и геоботанике (для студентов специальностей «Биоэкологии» и «Экология»). – Обнинск: ИАТЭ, 2006. – 80 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.1: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера.-2-е изд., стереотипное.- М.: Мир, 1996. – 368 с., ил.
2. Летняя учебная практика по ботанике. Методическое руководство / Составитель Н.В. Орловская – Сыктывкар, 2001. – 46 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. www.isir.ras.ru/ - Интегрированная система информационных ресурсов Российской Академии Наук.
2. www.nature.ru - Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайте журнала Nature.
3. www.viniti.msk.su/ - Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН).
4. <http://www.bibliolink.ru/> –Учебные пособия, в т. ч. по биологии и ботанике, в электронном виде.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса «Ботаника» необходимо руководствоваться дидактическими единицами, представленными в образовательном стандарте дисциплины и учебной программой, составленной согласно Стандарту.

Программа предусматривает:

Лекции: 32 часа (1 час в неделю)

Организация деятельности студента:

- По темам всех лекций имеются презентации.
- Отдельно старосте группы выдается список рекомендуемой литературы, имеющейся в библиотеке ИАТЭ, для изучения тем по курсу.

Студент должен иметь лекционную тетрадь, где оформляет конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечает важные мысли, выделяет 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. График консультаций имеется на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

Лабораторные занятия: 32 часа

Организация деятельности студента:

- К лабораторным работам – два авторских учебно-методических пособия, включающих содержание работ, методические рекомендации, вопросы для самоподготовки к защите.

Перед каждым занятием, необходимо, внимательно изучить материал, предложенный в методических указаниях для проведения лабораторных работ по дисциплине «Ботаника». При подготовке к занятиям необходимо использовать основную и дополнительную литературу, конспект лекций, а также электронные ресурсы. Выполнение лабораторных работ необходимо для формирования практических навыков работы с приборами и подтверждения на практике полученных теоретических знаний.

Защита лабораторных работ (отчет по лабораторной работе) проходит в устной или письменной форме. Вопросы для самоподготовки и защиты лабораторных работ приведены в практикуме в конце каждой работы.

Контрольные работы:

Подготовка предполагает проработку лекционного материала. Следует обращать внимание на основную терминологию, классификацию, особенности структур растений, грибов и лишайников в связи с выполняемыми ими функциями.

Самостоятельная работа: 44 часа

- Студенты самостоятельно прорабатывают материал по предложенным темам. Форма отчетности – конспект. Материал входит в вопросы промежуточного, текущего и итогового контроля.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала - изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций, конспектирование монографий и научных статей по темам семинарских занятий.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (т.е. создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных, значимых мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение проблемных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые содержат и доказательства).

Конспекты лекций и научной литературы в обязательном порядке проверяются преподавателем перед зачетом и экзаменом. Их наличие, помимо положительных итогов по работе в семестре, является допуском к зачету и экзамену.

Итоговый контроль: зачет

- Вопросы к зачету и экзамену выдаются студентам в электронном и распечатанном виде в начале семестра.

Подготовка к зачету и экзамену требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах,

именах, характеристиках отдельных событий. Как правило, при подготовке к тестированию и экзамену используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

А) аудитория для лекционных занятий на 30 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

Б) аудитория для лабораторных занятий на 12 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

В) Оборудование:

Стандартный препаровальный набор – 6 шт;

Ручная лупа (x7) – 4 шт;

Ручная лупа (x10) – 4 шт;

Чашки Петри – 10 шт;

Коллекция влажных препаратов;

Гербарий;

Набор постоянных препаратов;

Микроскоп Микмед 1 Вар 1-20 – 4 шт;

Микроскоп Микмед 1 Вар 2-20 – 3 шт;

Микроскоп Биомед-1 ВАР – 2 шт.

Микроскоп МБС-10 – 4 шт

Холодильник -2 шт.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешанном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

- 1) Создание и управление классами,
- 2) Создание курсов,
- 3) Организация записи учащихся на курс,
- 4) Предоставление доступа к учебным материалам для учащихся,
- 5) Публикация заданий для учеников,
- 6) Оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения,
- 7) Организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

12.1. Перечень информационных технологий

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты (консультирование посредством электронной почты).

При чтении лекций по данному курсу используются мультимедийные технологии в аудиториях ИАТЭ НИЯУ МИФИ, оснащенных компьютерами, экраном и проектором.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории кафедры также с использованием мультимедийного кафедрального оборудования (компьютер, экран, проектор, телевизор и видеомagneфон).

Список мультимедийных средств обучения, используемых на лабораторных занятиях:

1. DVD - диск «Природа России» / Калужский государственный педагогический университет. - 2005.
2. DVD – диск «ЭкоГид: путеводитель по экосистемам» / изд-во «Экосистема», 2006.

12.2. Перечень программного обеспечения

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Табличный редактор Microsoft Excel;
3. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Текстовый редактор NoteBook (Блокнот);
5. Браузеры: Google Chrome, Internet Explorer, Yandex, Mozilla Firefox, Opera.
6. Конструктор-тестов. Тренажер.
7. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение: ...
8. Лицензионное антивирусное программное обеспечение: ...
9. Локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет.

.....

12.3. Перечень информационных справочных систем

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

- 1) Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс, www.consultant.ru (информация нормативно-правового характера на основе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий);
- 2) Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ, http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK;
- 3) ЭБС «Издательства Лань», <https://e.lanbook.com/>;
- 4) Электронно-библиотечная система BOOK.ru, www.book.ru;
- 5) Базы данных «Электронно-библиотечная система elibrary» (ЭБС elibrary);

- 6) Базовая версия ЭБС IPRbooks, www.iprbooks.ru;
- 7) Базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru;
- 8) Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru»;
- 9) <http://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>
- 10) Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», <http://urait.ru/>.

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

А) аудитория для лекционных занятий на 30 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

Б) аудитория для лабораторных занятий на 12 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

В) Оборудование:

Стандартный препаровальный набор – 6 шт;

Ручная лупа (x7) – 4 шт;

Ручная лупа (x10) – 4 шт;

Чашки Петри – 10 шт;

Коллекция влажных препаратов;

Гербарий;

Набор постоянных препаратов;

Микроскоп Микмед 1 Вар 1-20 – 4 шт;

Микроскоп Микмед 1 Вар 2-20 – 3 шт;

Микроскоп Биомед-1 ВАР – 2 шт.

Микроскоп МБС-10 – 4 шт

Холодильник -2 шт.

14. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Компетентностный подход при освоении дисциплины реализуется через использование в учебном процессе активных методов обучения – таких взаимных действий преподавателя и обучающихся, которые побуждают последних к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения изучаемым материалом. Применение интерактивных режимов обучения позволяет выстраивать взаимонаправленные информационные потоки: студент – группа студентов – преподаватель.

Используются следующие виды деятельности:

- 1) Практико-ориентированная деятельность – совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
- 2) Технология использования разноуровневых заданий – различают задачи и задания трех основных уровней: а) репродуктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины

и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивный уровень позволяет оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческий уровень позволяет оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

- 3) Традиционные технологии (информационные лекции, лабораторные занятия) – создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя лабораторные работы по инструкции.

В интерактивных режимах по дисциплине проводятся:

– **Решение ситуационных задач** (фрагменты лабораторных занятий) – 11 часов.

После изучения объекта исследования формулируется ситуационная задача с решением ее студентами индивидуально или в группах с публичной защитой результатов работы и оппонированием.

Всего аудиторных занятий в интерактивной форме – 11 часов (17,1 % от аудиторных занятий).

14.2. *Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки*

14.3. *Краткий терминологический словарь*

15. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), 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.)

С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополнительной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае студент предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализа фильма может быть заменен описанием ситуации межэтнического взаимодействия (на основе опыта респондента, художественной литературы и т.д.), позволяющим оценить степень сформированности навыков владения методами анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, позволяющими учитывать влияние этнических факторов. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), 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 опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программу составил:

_____ М.М. Рассказова, доцент отделения биотехнологий, к.б.н.

Рецензент:

_____ Е.Р. Ляпунова, доцент отделения биотехнологий, к.б.н.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Программа рассмотрена на заседании отделения биотехнологий (протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Руководитель образовательной программы «Радиобиология» по направлению подготовки 06.03.01. Биология «__» _____ 20__ г. _____ Л.Н.Комарова</p> <p>Начальник отделения биотехнологий «__» _____ 20__ г. _____ А.А.Котляров</p>
--	---