

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М.Джамбулатова»**

Факультет агроэкологии

Кафедра ботаники, генетики и селекции



Утверждаю:  
Первый проректор

*М.Д. Мукайлов* М.Д. Мукайлов

« 28 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Биоразнообразии»**

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки  
«Общая биология»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2023

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки бакалавра 06.03.01 «Биология» (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.2020г. № 920; зарегистрировано 20.08.2020г. №59357) и с учётом зональных особенностей Республики Дагестан.

### СОСТАВИТЕЛЬ:

М.М.Боташева, ст. преподаватель

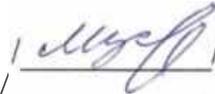
/  /

(подпись)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ботаники, генетики и селекции «2» марта 2023 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой М.Г.Муслимов

/  /

(подпись)

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета

агроэкологии «15» марта 2023 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии А.Ч.Сапукова

/  /

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
  - 5.2. Тематический план лекций
  - 5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий
  - 5.4. Содержание разделов дисциплины
6. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы
7. Фонд оценочных средств
  - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
  - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
  - 7.3. Типовые контрольные задания
  - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины - познакомить студентов с научными основами изучения и состояния биоразнообразия.

**Задачи** дисциплины:

- дать представление о роли биоразнообразия в сохранении устойчивости биосферы и практическом значении для человека;
- познакомить со стратегией сохранения биоразнообразия России и мероприятиях, необходимых для ее осуществления.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции(или ее части)	Раздел дисциплины обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть

ПК-5 Готов применять в практической деятельности и общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК5.1 Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	<b>Раздел1.</b> Уровни и классификация биоразнообразия.  <b>Раздел2.</b> Оценка и охрана биоразнообразия	биологические основы формирования биоразнообразия;	определять существующие угрозы биоразнообразию	методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории;
	ПК-5.2 Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности		биологические основы поддержания биоразнообразия;	определять существующие угрозы биоразнообразию	методами разработки и экологического каркаса территории;

	ПК-5.3 Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности		методы изучения, описания и оценки биоразнообразия;	определять существующие угрозы биоразнообразию	методами оптимизации экологического каркаса территории;
--	--	--	---	--	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Биоразнообразии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: ботаника, общая биология, зоология, биотехнология, фитоценология, флора Дагестана.

#### 3.1. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Спец. практикум по морфологии культурных растений	+	+
2.	Ботаническое ресурсоведение	+	+
3.	Практикум по систематике сельскохозяйственных растений	+	+
4.	Современные достижения генной инженерии	+	+
5.	Лекарственные растения	+	+
6.	Ресурсы дикорастущих растений	+	+
7.	Охрана природы	+	+
8.	Лишайники в биологическом разнообразии	+	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**  
(144 часов, 4 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	<b>144</b> <b>4</b>	<b>144</b> <b>4</b>
<b>Аудиторные занятия (всего),</b> в том числе:	<b>64(16)*</b>	<b>64(16)*</b>
Лекции (Л)	18(6)*	18(6)*
Практические занятия (ПЗ)	46(10)*	46(10)*
<b>Самостоятельная работа (СРС),</b> в том числе:	<b>80</b>	<b>80</b>
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	50	50
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>	<b>Зачёт с оценкой</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах**

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	Практические занятия	
<b>1</b>	<b>Уровни классификация биоразнообразия</b>	48	8(2)*	-	40
<b>2</b>	<b>Оценка и охрана биоразнообразия</b>	60	8(4)*	32(10)*	20
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>16(6)*</b>	<b>32(10)*</b>	<b>60</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/ п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Уровни и классификация биоразнообразия</b>		
1.	Феномен биоразнообразия, богатство видов	2
2.	Факторы формирования биоразнообразия	2
3.	Концепция системного подхода к изучению организации живого	2(2)*
4.	Генетическое разнообразие. Вид как универсальная единица учета биоразнообразия. Видовое разнообразие.	2
5.	Таксономическое и типологическое разнообразие организмов. Экосистемное разнообразие	2
<b>Раздел 2. Оценка и охрана биоразнообразия</b>		
6.	Методы оценки биоразнообразия	2
7.	Организация экологического мониторинга как важнейшая составляющая системы управления особо охраняемых природных территорий	2(2)*
8.	Воспроизводство биологического разнообразия (научные основы разведения и акклиматизации организмов)	2
9.	Красные книги как механизм охраны биоразнообразия. Территориальные формы охраны природы	2(2)*
<b>Всего</b>		<b>18(6)*</b>

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Уровни и классификация биоразнообразия</b>		
1	Центры происхождения и доместикации видов	2
2	Генетическое разнообразие в популяциях.	2
3	Биоразнообразие, созданное человеком (часть 1)	4
4	Биоразнообразие, созданное человеком (часть 1)	4
5	Видообразование и эволюция вида.	2
6	Разнообразие вирусов и бактерий	2(2)*
7	Разнообразие грибов и растений	2
8	Разнообразие животных (часть 1)	4(2)*
9	Разнообразие животных (часть 2).	4(2)*
10	Анализ альфа-разнообразия	2
11	Графический анализ альфа-разнообразия	2
12	Анализ бета-разнообразия	2
13	Графический анализ бета-разнообразия.	2
<b>Раздел 2. Оценка и охрана биоразнообразия</b>		
14	Изменение биоразнообразия и его причины.	2
15	Сохранение биоразнообразия	2
16	Охраняемые природные территории и их роль в сохранении биоразнообразия	4(2)*
17	Биоразнообразие юга России	2
18	Редкие и исчезающие растения Дагестана	2
	<b>Всего</b>	<b>46(10)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	<b>Уровни и классификация биоразнообразия</b>	<p><b>Уровни биоразнообразия.</b>  Понятие биоразнообразия. Современные представления о биологическом разнообразии. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества.  Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии.  Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.  Концепция системного подхода к изучению организации живого.  Уровни биологических систем: вид- популяция- экосистема- биом.  Представление о взаимосвязанности и взаимодействии живых систем разных уровней.  Основные положения общей теории систем и их приложение к изучению биоразнообразия (работы Л. Бергаланфи, принцип Ле-Шателье).  Генетическое разнообразие. Вид как универсальная единица учета биоразнообразия.  Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие.  Работы Р. Уиттекера по оценке биоразнообразия.  <i>Альфа-разнообразие</i> – разнообразие видов внутри местообитания, или одного сообщества. Показатели видового богатства и видовой насыщенности.  <i>Бета- разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды.  <i>Гамма-разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома, на островах и т.д.  Динамика видового разнообразия. Связь видового богатства с различными факторами. Динамика видового богатства по данным палеонтологической летописи. Биоразнообразие, созданное человеком.</p>	ОПК-2; ПК-3

2.	<b>Оценка и охрана биоразнообразия</b>	<p><b>Классификации биоразнообразия.</b>          Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие. Роль инвентаризации в биологическом (в т.ч. – экологическом) мониторинге. Каталогизация данных по биоразнообразию (коллекции, каталоги, электронные базы данных, ГИС-системы). Вклад различных групп организмов в общее биоразнообразие. Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразии жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и проч.).          Центры таксономического разнообразия. Видовое богатство мира и России.          Биоразнообразие, созданное человеком. Потенциальное и реальное биоразнообразие.</p> <p>Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга. Основные тенденции изменения биоразнообразия.          Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Человек как источник биоразнообразия. Объекты биомониторинга в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика их содержания и путей осуществления. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.</p> <p><b>Методики изучения и оценки биоразнообразия</b>          Инвентаризация видов. Видовое богатство России и Дагестана. Измерение и оценка биологического разнообразия. Параметры биологического разнообразия (альфа-разнообразие). Методы построения графиков видового обилия. Модели распределения видового обилия. Индексы биоразнообразия. Основные индексы общности для видовых списков. Дендрограмма (кластерный анализ).</p>	ОПК-2; ПК-3
----	--	---	----------------

	<p>Применение показателей разнообразия. Оценка биоразнообразия.</p> <p>Методы анализа видового разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера).</p> <p><b>Охрана биоразнообразия</b></p> <p>Территориальные формы охраны природы. Природные парки в системе особо охраняемых природных территорий. Планирование деятельности природных парков. Эколого-просветительская деятельность природных парков. Охрана основных типов ландшафтов, биогеоценозов, местообитаний животных, растений и грибов (системы ООПТ: национальные природные парки, заповедники, заказники, вводно-болотные угодья, памятники природы). Охрана редких видов на ООПТ.</p> <p>Воспроизводство биологического разнообразия (научные основы разведения и акклиматизации организмов). Роль зоопарков в сохранении биоразнообразия.</p> <p>Красные книги как механизм охраны биоразнообразия. Редкие и нуждающиеся в охране виды животных, растений и грибов. Красные книги (Красная книга РФ, Красная книга Дагестана). Каталогизация данных по биоразнообразию региона.</p>	
--	--	--

**9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**  
Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1.	Роль антропогенных факторов в изменении биоразнообразия	15	1-3	4-11	1-6
2.	Всемирная стратегия охраны природы	15	1-3	4-11	1-6
3.	Экосистемное разнообразие, методы его оценки	10	1-3	4-11	1-6
4.	Островные экосистемы и исчезновение видов	15	1-3	4-11	1-6
5.	Природные парки в системе особо охраняемых природных территорий	10	1-3	4-11	1-6
6.	Динамика видового богатства по данным палеонтологической летописи	15	1-3	4-11	1-6
	<b>Всего</b>	<b>80</b>			

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Бродский, А. К. Биоразнообразие [Текст]: учебник для студ. учреж. высш. проф. образования. - Москва: Издат. центр "Академия", 2012. - 208с. - (Бакалавр).
2. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686> .
3. Березина, Н. А. Экология растений [Текст]: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. - Москва: Издат. центр "Академия", 2009. - 400с.

## Темы рефератов по дисциплине

1. Генетическое разнообразие
2. Видовое разнообразие
3. Биоразнообразие, созданное человеком
4. Экосистемное разнообразие
5. Структурное разнообразие
6. Жизненные формы и биологическое разнообразие
7. Видовое богатство тундры России
8. Видовое богатство тайги России
9. Видовое богатство широколиственных России
10. Видовое богатство степей России
11. Видовое богатство полупустынь России
12. Видовое богатство Кавказа России
13. Заповедники, их роль в сохранении редких видов
14. Природные парки России.
15. Зоопарки, их роль в сохранении редких видов

### Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет с оценкой). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ на практических занятиях.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в

обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

**Реферат.** Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр		Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<p><b>ОПК-2</b> - способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p> <p>ОПК-2.1 Знать принципы структурно-функциональной организации живых объектов и мониторинга среды их обитания</p> <p>ОПК-2.2 Владеть методами цитологических, биохимических, биофизических анализов для оценки состояния живых объектов</p> <p>ОПК-2.3 Уметь применять принципы структурно-функциональной организации для мониторинга среды их обитания</p> <p>ОПК-2.4 Способен использовать методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>		
1,2	Химия	
1	Ботаника	
1	Экология и природопользование	
4	Систематика низших и высших растений	
6	Флора Дагестана	
<b>7</b>	<b>Биоразнообразие</b>	
2	Физико-химические методы исследования в биологии	
2	Биохимические методы исследования в биологии	
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР	
<p><b>ПК-3</b> - научно-производственная и проектная деятельность: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p> <p>ПК-3.1 Знает современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-3.2 Умеет применять современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ</p> <p>ПК-3.3 Решает профессиональные задачи с использованием современной аппаратуры и оборудования</p>		
1	Ботаника	
3,4	Физиология и биохимия растений	
8	Молекулярная биология	
5	Биология человека	
1,2	Зоология	
8	Биотехнология	
4	Систематика низших и высших растений	
5	Фитоценология	
6	Флора Дагестана	
<b>7</b>	<b>Биоразнообразие</b>	
6	Биологические основы интродукции растений	
3	Спецпрактикум по зоологии позвоночных	
3	Спецпрактикум по морфологии растений	
7	Ботаническое ресурсоведение	
6	Основы агрономии	
5	Современные проблемы геномики и протеомики	
5	Современные достижения генной инженерии	
6	Биология развития растений в условиях города	
6	Микология	
7	Фауна Дагестана	
7	Зоогеография	
7	Лекарственные растения	
7	Биологически активные вещества лекарственных растений	

7	Физиология высшей нервной деятельности
7	Иммунология
4	Биометрия
4	Методы описания биологических систем
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый «неудовлетворительно»	Пороговый «удовлетворительно»	Продвинутый «хорошо»	Высокий «отлично»
<b>ОПК-2</b>				
ОПК-2.1 Знать принципы структурно-функциональной организации живых объектов и мониторинга среды их обитания				
<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> современного состояния биоразнообразию мира и России	<b>С существенными ошибками</b> знает современное состояние биоразнообразию мира и России;	<b>С несущественными ошибками</b> знает современное состояние биоразнообразию мира и России;	<b>На высоком уровне</b> знает современное состояние биоразнообразию мира и России;
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>С существенными затруднениями</b> умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия.	<b>С некоторыми затруднениями</b> и умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>Умеет достаточно хорошо</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия;	<b>В достаточном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия	<b>В полном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия

**ОПК-2**

ОПК-2.2

Владеть методами цитологических, биохимических, биофизических анализов для оценки состояния живых объектов

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> современного состояния и угрозы биоразнообразию мира	<b>С существенными ошибками</b> знает современное угрозы биоразнообразию мира	<b>С несущественными ошибками</b> знает современное угрозы биоразнообразию мира и	<b>На высоком уровне</b> знает современное угрозы биоразнообразию мира
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>С существенными затруднениями</b> умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия.	<b>С некоторыми затруднениями</b> и умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>Умеет достаточно хорошо</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия;	<b>В достаточном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия	<b>В полном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия

**ОПК-2**

ОПК-2.3 Уметь применять принципы структурно-функциональной организации для мониторинга среды их обитания

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> современного состояния и угрозы биоразнообразию мира и России; основных положений национальной стратегии сохранения биологического разнообразия России	<b>С существенными ошибками</b> знает основные положения национальной стратегии сохранения биологического разнообразия России	<b>С несущественными ошибками</b> знает основные положения национальной стратегии сохранения биологического разнообразия России	<b>На высоком уровне</b> знает основные положения национальной стратегии сохранения биологического разнообразия России
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>С существенными затруднениями</b> умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия.	<b>С некоторыми затруднениями</b> и умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>Умеет достаточно хорошо</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия;	<b>В достаточном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия	<b>В полном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия
<b>ОПК-2</b>				
ОПК-2.4 Способен использовать методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания				

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> современного состояния и угрозы биоразнообразию России;	<b>С существенными ошибками</b> знает современное состояние и угрозы биоразнообразию России;	<b>С несущественными ошибками</b> знает современное состояние и угрозы биоразнообразию России;	<b>На высоком уровне</b> знает современное состояние и угрозы биоразнообразию России;
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>С существенными затруднениями</b> умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия.	<b>С некоторыми затруднениями</b> и умеет выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия	<b>Умеет достаточно хорошо</b> выбирать оптимальные природо- и ресурсосберегающие методы для охраны биоразнообразия
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия;	<b>В достаточном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия	<b>В полном объеме</b> владеет навыками оценки состояния биоразнообразия

**ПК-5**

ПК-5.1

Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> биологических основ формирования биоразнообразия;	<b>С существенными ошибками</b> знает биологические основы формирования биоразнообразия;	<b>С несущественными ошибками</b> знает биологические основы формирования биоразнообразия;	<b>На высоком уровне</b> знает биологические основы формирования биоразнообразия;
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С существенными затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С некоторыми затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>Достаточно хорошо</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В достаточном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В полном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории

**ПК-5**

ПК-5.2

Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> биологических основ поддержания биоразнообразия;	<b>С существенными ошибками</b> знает биологические основы поддержания биоразнообразия;	<b>С несущественными ошибками</b> знает биологические основы поддержания биоразнообразия;	<b>На высоком уровне</b> знает биологические основы поддержания биоразнообразия;
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С существенными затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С некоторыми затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>Достаточно хорошо</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В достаточном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В полном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории

**ПК-5**

ПК-5.3

Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности

<b>Знания:</b>	<b>Фрагментарные знания</b> методов изучения, описания и оценки биоразнообразия	<b>С существенными ошибками</b> знает методы изучения, описания и оценки биоразнообразия	<b>С несущественными ошибками</b> знает методы изучения, описания и оценки биоразнообразия	<b>На высоком уровне</b> знает методы изучения, описания и оценки биоразнообразия
<b>Умения:</b>	<b>Фрагментарные умения</b> определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С существенными затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>С некоторыми затруднениями</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию	<b>Достаточно хорошо</b> умеет определять существующие угрозы биоразнообразию
<b>Навыки:</b>	<b>Отсутствие навыков,</b> предусмотренных данной компетенцией	<b>На низком уровне</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В достаточном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории	<b>В полном объеме</b> владеет методами разработки и оптимизации экологического каркаса территории

## 7.2. Типовые контрольные задания

### 7.3. Тесты для промежуточного контроля

**1. Окружающая человека среда состоит:**

А-антропогенные ландшафты и искусственная среда;

б-природных комплексов и ландшафтов;

в-природных ресурсов, искусственной среды и естественной природной среды.

**2. Какая из экологических пирамид является идеальным способом отображения связей между организмами на разных трофических уровнях?**

А-пирамида численности;

б-пирамида биомассы;

в-пирамида энергии.

**3. Всю совокупность организмов называют**

а-биота экосистем;

б-продуцент экосистемы;

в-консумент экосистемы.

**4. Современное разнообразие живых организмов представлено:**

а –1 млн видов

б –100 тыс видов

в –более 2 млн видов

**5. «Международная конвенция о биологическом разнообразии» была принята в:**

а –2000 году    б-1992 году    в –1999 году

**6. Генетическое разнообразие обусловлено:**

а –изменчивостью

б –наследственностью

в –естественным отбором

**7. Видовое разнообразие в процессе эволюции:**

а –увеличивается

б –уменьшается

в –остается постоянным

**8. Биоразнообразие каких экосистем выше:**

а –тайга и пустыня

б –тропический лес и коралловый риф

в –степь и пресноводные озера

**9. Биоразнообразие экосистемы выше если:**

а –она находится в стадии сукцессии

б –она находится в климаксе

в -одинаково

**10. Биоразнообразие, созданное человеком обусловлено:**

а –борьбой за существование

б –естественным отбором

в –искусственным отбором

**11. Разнообразие внутри местообитания или одного сообщества называют:**

а - $\alpha$ -разнообразие

б - $\beta$ -разнообразие

в - $\gamma$ -разнообразие

**12. Разнообразие между местообитаниями называют:**

а - $\alpha$ -разнообразие

б - $\beta$ -разнообразие

в - $\gamma$ -разнообразие

**13. Видовое богатство России составляет:**

а –около 50 тыс видов

б –около 1 млн видов

в –около 200 тыс видов

**14. Наивысшей формой охраны является:**

а –заказник

б –заповедник

в –национальный парк

***КЛЮЧИ к тестам***

<b>Вопросы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Ответы	а	в	а	в	б	а	а	а	а	в
<b>Вопросы</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>						
Ответы	а	б	в	б						

## **Контрольные вопросы для индивидуального задания**

1. Глобальное распределение биоразнообразия
2. Островные экосистемы и исчезновение видов.
3. Цивилизация и исчезновение видов.
4. Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
5. Каким требованиям должен удовлетворять биоиндикатор?
6. Основные подходы к оценке биоразнообразия на различных уровнях организации биоты.
7. Применение кластерного анализа для вычисления гамма-разнообразия.
8. Роль природных факторов в изменении биоразнообразия.
9. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.
10. Роль антропогенных факторов в изменении биоразнообразия.
11. Видовой и биохорологический (экосистемный) уровни охраны биоразнообразия. Концепция экологического каркаса территории.
12. Принципы создания и ведения Красных книг.
13. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.
14. Сохранение редких видов в искусственных условиях.
15. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
16. Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.
17. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
18. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.
19. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
20. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.

## **Вопросы к зачёту с оценкой.**

1. Понятие биоразнообразия.
2. Международные программы сохранения биоразнообразия.
3. Сохранение биоразнообразия России.
4. Генетическое разнообразие, методы его оценки
5. Видовое разнообразие Динамика видового разнообразия
6. Методы оценки видового разнообразия
7. Динамика видового богатства по данным палеонтологической летописи
8. Биоразнообразие, созданное человеком
9. Экосистемное разнообразие, методы его оценки
10. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие
11. Роль инвентаризации в биологическом

(в т.ч.—экологическом) мониторинге.

12. Каталогизация данных по биоразнообразию
13. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов
14. Биохорологическое разнообразие
15. Структурное разнообразие
16. Жизненные формы и биологическое разнообразие
17. Видовое богатство России
18. Методы построения графиков видового обилия
19. Модели распределения видового обилия
20. Применение показателей разнообразия
21. Оценка биоразнообразия и охрана природы
22. Инвентаризация флоры и фауны как часть мониторинга
23. Методы изучения состояния экосистем с охраняемыми видами
24. Методы выявления редких видов животных и растений
25. Территориальные формы охраны природы.
26. Заповедники, их роль в сохранении редких видов
27. Национальные парки, их роль в сохранении редких видов
28. Природные парки, заказники, памятники природы, их роль в сохранении редких видов
29. Дендропарки, ботанические парки, зоопарки, их роль в сохранении редких видов
30. Красные книги как механизм охраны биоразнообразия.
31. Биологическое и ландшафтное разнообразие Саратовской области.32. Редкие и нуждающиеся в охране виды животных, растений и грибов России.
33. Каталогизация данных по биоразнообразию региона.
34. Роль биологического разнообразия в экологической устойчивости территории.
35. Использование разнообразия в рекреации. Правила, обеспечивающие сохранение биоразнообразия при рекреации.
36. Стратегия сохранения биоразнообразия. Международные программы.
37. Пути сохранения биоразнообразия: мониторинг биоразнообразия.
39. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России.
40. Конвенция о биологическом разнообразии.
41. Реализация Конвенции о биологическом разнообразии в России.
42. Антропогенные изменения биоразнообразия основных экосистем мира. Приоритетные меры по их сохранению.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

##### **Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

## Критерии оценки ответов на зачете с оценкой

**Зачтено** - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

**Незачтено** – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах биологии;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по предмету;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по предмету в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Бродский, А. К. Биоразнообразиие [Текст]: учебник для студ. учреж. высш. проф. образования. - Москва: Издат. центр "Академия", 2012. - 208с. - (Бакалавр).
2. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686> .
3. Березина, Н. А. Экология растений [Текст]: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. - Москва: Издат. центр "Академия", 2009. - 400с.

### **б) дополнительная литература:**

4. Биогеография [Текст]: учебник, допущ. УМО по классич. университет. образ. / Г. М. Абдурахманов, Д. А. Криволицкий, Е. Г. Мяло и др. - 3-е изд., стер. - Москва: "Академия", 2008. - 480с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4981-6.
5. Бродский, А. К. Общая экология [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений, допущ. УМО по класс. универс. образ. - 4-е изд., стер. - Москва: Издат. центр "Академия", 2009. - 256с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6191-7 .
6. Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>
7. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4872>.
8. Раклов, Вячеслав Павлович. Географические информационные системы в тематической картографии [электронный учебник]: учебное пособие, реком. УМО в области землеустройства и кадастров. - 2-е изд. - Москва: ФГБОУ ВПО ГУЗ, 2014. - 1электрон. опт. диск.: зв., цв. -(CD-ROM). - (Учебники и учебные пособия для студ. высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9215-0143-0.
9. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Текст]: учебное пособие для вузов, рек. УМО по образованию в области землеустройства и кадастра. - 2-е изд. - Москва: Академический проект, 2014. - 215с. - (Gaudeamus. Государственный университет по землеустройству). - ISBN 978-5-8291-1617-0.
10. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67472>

11. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах [Электронный ресурс]: 2018-07-12 / Павленко С.А. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107952>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcsx.ru](http://mcsx.ru)
  2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
  3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
  4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
  5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
  6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>
- Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени

6.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.
----	-----------------	-----------	---	---

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Биоразнообразие» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

### **Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).**

**Лекция** является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и

условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.**

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практическом занятии. Ценность выступления студента возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не

проработанной ими на занятиях теме к началу сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершённую фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

### **Методические рекомендации по подготовке к зачёту с оценкой.**

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачёта с оценкой. На зачёте с оценкой определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачёту с оценкой – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех. В ходе подготовки к зачёту с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачёта с оценкой содержится в данной рабочей программе. В преддверии зачёта с оценкой преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету с оценкой.

При подготовке к зачёту с оценкой обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому

вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачёте с оценкой. Залогом успешной сдачи зачёта с оценкой является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне необходима и целенаправленная подготовка. Начинать повторение рекомендуется за месяц до начала сессии. Подготовку к зачёту с оценкой желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачёте с оценкой.

Готовясь к зачёту с оценкой, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к зачёту с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачёта с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачёта с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видекамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер

7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»; компьютерный класс с выходом в интернет; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 403, Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации ауд. №407, учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), доска меловая, мультимедиапроектор, колонки, экран, компьютер, сеть «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, учебно-наглядные пособия, микроскопы, микропрепараты, реактивы, лабораторная посуда, гербарий растений, плоды, семена дикорастущих растений и с.-х. культур, муляжи, живые растения.

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета с оценкой зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет с оценкой проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет с оценкой может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистентом.
- по желанию студента зачет с оценкой проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

«Утверждаю»

Первый проректор

проф. М.Д. Мукайлов

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины (модуля) «Биоразнообразие»  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Муслимов М.Г. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

