

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2025 15:50:09
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Общей биологии

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой



А.А.Ляцев

«18» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

для направления подготовки 06.04.01 «Биология»,
профиль «УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ЖИВОТНЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ
БИОЦЕНОЗОВ»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

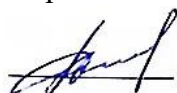
Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «11» августа 2020 г., приказ № 934
- 2) Учебный план основной образовательной программы 06.04.01 «Управление ресурсами животных естественных биоценозов» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «18» марта 2025 г. Протокол № 7

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «18» марта 2025 г. Протокол № 6

Председатель методической комиссии института

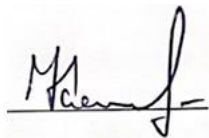


Т.В. Симакова

Разработчик:

Шадрина Н.В., доцент кафедры общей биологии к.б.н.

Директор института:



М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-1 опк-5 Анализировать перспективы развития исследований по созданию новых технологий и контролю их экологической безопасности	знать: современные достижения фундаментальных биологических наук; развитие фундаментальных концепций в биологии; современную биологическую картину мира; уметь: использовать фундаментальные биологические знания в сфере профессиональной деятельности; применять системный подход и аргументировано обосновать свои взгляды по современным проблемам биологии; самостоятельно приобретать новые знания области биологии и применять полученные знания на практике; владеть: основными методами биологических исследований и основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологии; навыками систематизирования и обобщения биологической информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: биология
Современные проблемы науки и производства является предшествующей дисциплиной для дисциплин: Экологическая экспертиза территорий и акваторий с использованием биологических методов, Математическое моделирование и проектирование биологических процессов, Современная экология и глобальные экологические проблемы Биоресурсы наземных экосистем, Рациональное использование ресурсов животного мира, Сохранение биоразнообразия.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	30
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	10
Семинарского типа	20
Самостоятельная работа (всего)	78
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39
Самостоятельное изучение тем	3
Реферат	36
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Теории, концепции и принципы функционирования живых систем	Представление о сущности жизни. Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле. Происхождение жизни на Земле, основные гипотезы. Современные представления о биосфере как о глобальной живой системе. Естественная система живых организмов. Современные классификационные системы, как отражение представлений о темпах эволюции. Современное представление теории вида. Доклеточные формы организации живого вещества. Вирусы, плазмиды, прионы; их организация и место в биосфере. Клеточная форма жизни. Развитие представлений о биоразнообразии. Проблема сохранения биоразнообразия.
2.	Методологические достижения и перспективные направления генетики	Проблемы современной генетики. Картирование генов с помощью хромосомных перестроек. Картирование генов с помощью соматического кроссинговера. Структурная организация генома эукариот и прокариот. Развитие представлений о гене. Строение и функционирование хромосом. Генетический контроль некоторых аспектов поведения человека. Структурно-регуляторный принцип строения генов эукариот. Молекулярное клонирование. Векторы для молекулярного клонирования. Иммуногенетика. Онкогенетика. Новейшие направления биологических исследований: молекулярная биология, молекулярная генетика, вирусология, проблемы биологии развития, космическая биология. Проблема клонирования

		животных. Научные и социальные аспекты.
--	--	---

3.	Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения	Генетические основы старения и долголетия. Проблема связи активности теломеразы с длительностью жизни. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
4.	Проблемы биологической безопасности населения	Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве. Новейшие биотехнологии в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства (энтомопатогенные, бактериальные удобрения, антибиотики).

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	Теории, концепции и принципы функционирования живых систем	2	4	12	18
2	Методологические достижения и перспективные направления генетики	2	5	10	16
3	Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения	3	5	10	16
4	Проблемы биологической безопасности населения	3	6	14	20
Итого:		10	20	78	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1	Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле. Современные классификационные системы как отражение представлений о темпах эволюции. Доклеточные формы организации живого вещества. Клеточная форма жизни. Проблема сохранения биоразнообразия.	4
2.	2	Структурная организация генома эукариот и прокариот. Строение и функционирование хромосом. Структурно-регуляторный принцип строения генов эукариот. Онкогенетика. Новейшие направления биологических исследований: молекулярная биология, молекулярная генетика, вирусология, проблемы биологии развития, космическая биология.	5

3.	3	Генетические основы старения и долголетия. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.	5
4.	4	Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО). Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.	6
		Итого:	20

4.4. Занятия лабораторного типа - не предусмотрено ОПОП.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	36	собеседование
Самостоятельное изучение тем	3	собеседование
Реферат	36	защита
всего часов:	78	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Мустафин Р.Н. Онкогенетика: учебное пособие / Р.Н. Мустафин, И.Р. Гилязова, Я.Р. Тимашева, Э.К. Хуснутдинова, А.С. Карунас. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2020. -98 с.
2. Казакова, М. В. Современные проблемы биологии: учебное пособие / М. В. Казакова. - Рязань: РГУ им. С.А.Есенина, 2019. - 156 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/164448>
3. Современные проблемы биологии (физиология): учебное пособие / Составители Л.А. Варич и др.- Кемерово: КемГУ, 2019. – 155 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135219>
4. Площук Н.Г. Новейшие направления современной биологической науки / Н.Г. Площук. Научные известия. Биологические науки. 2019. - С. 89-93.
5. Селюков А.Г. Сохранение ценных, редких и исчезающих видов животных. 1. Проблемы и методы / А.Г. Селюков, М.В. Кибалова, С.А. Селюкова. - Вестник ТГУ. Экология и природопользование. Т. 3. № 1., 2017. – С. 61-76.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Нанотехнологии в современности.
2. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
3. Космическая биология.
4. Проблемы старения
5. Биологическое загрязнение

5.4. Темы рефератов

1. Вирусы, плазмиды, прионы, их организация и место в биосфере
2. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

3. Биологические загрязнения и методы борьбы.
4. Мусор – глобальная экологическая проблема и методы ее решения.
5. Генетический контроль формирования психологических характеристик человека.
6. Факторы риска возникновения наследственных болезней человека
7. Иммуногенетика. Онкогенетика.
8. Пути увеличения продолжительности жизни и замедление темпов старения.
9. Проблемы клонирования животных. Научные и социальные аспекты.
10. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
11. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства (энтомопатогенные, бактериальные удобрения, антибиотики и др.). Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
12. Новейшие биотехнологии в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность. Альтернативные ГМО подходы.
13. Энергетические ресурсы. Что заменит нефть?
14. Космическая биология и её проблемы.
15. Нанотехнологии в современности.
16. Новые направления биологии 21 века

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

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-5	ИД-1 опк-5 Анализировать перспективы развития исследований по созданию новых технологий и контролю их экологической безопасности	знать: современные достижения фундаментальных биологических наук; развитие фундаментальных концепций в биологии; современную биологическую картину мира; уметь: использовать фундаментальные биологические знания в сфере профессиональной деятельности; применять системный подход и аргументировано обосновать свои взгляды по современным проблемам биологии; самостоятельно приобретать новые знания области биологии и применять полученные знания на практике; владеть: основными методами биологических исследований и основными принципами поиска научной информации, базируясь на знаниях о современных направлениях биологии; навыками систематизирования и обобщения биологической информации.	Тесты, доклады по реферату, собеседование

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

6.2.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания используется для оценивания сообщений в результате выполнения видов работ.

Шкала оценивания

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание научно-методических проблем. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание научно-методических проблем. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание научно-методических проблем. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание научно-методических проблем. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Балл по 10-бальной системе
91 – 100	9,1 – 10
81 – 90	8,1 – 9,0
71 – 80	7,1 – 8,0
61 – 70	6,1 – 7,0
51 – 60	5,1 - 6,0

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания зачета

Зачет проводится в форме устного опроса по двум вопросам, с предварительной подготовкой не менее 20 минут. Ответ на поставленные вопросы происходит в виде собеседования. По окончании ответа на вопросы билета преподаватель может задать дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен, в том числе по темам, пропущенным магистрантом.

Шкала оценивания устного зачета

«зачтено», если обучающий обнаруживает прочные знания в области ботаники; ответы на вопросы отличаются полнотой раскрытия темы; обучающий владеет терминологией, умеет объяснять сущность процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических и практических основ ботаники, несформированные навыки анализа процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, относящихся вопросов, проверяемой темы;
- формулировка вопроса однозначная и понятная отвечающему;

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся;

– следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающимися, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

«зачтено», если обучающийся обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответы на вопросы отличаются полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему реферата, который представляет собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где студент раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Параметры оценки:

- соответствие материала теме и плану;
- новизна / оригинальность / наглядность / презентабельность;
- аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.
- адекватность и количество использованных источников (5-10);

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата отводится 10-15 минут и сопровождается презентацией (15-20 слайдов).

Процедура оценивания тестирования

Тестирование используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины.

Проверка тестовых работ, при условии качественного теста и ключей не должна вызывать заметных трудностей. Составляется инструкция по проверке тестовых работ, в которой должны быть ясно и недвусмысленно описаны алгоритм действия проверяющих, особенности оценивания разных видов заданий, способы перепроверки, действия проверяющих в «нештатных» ситуациях. Метод тестирования - бумажный.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Мустафин Р.Н. Онкогенетика: учебное пособие / Р.Н. Мустафин, И.Р. Гилязова, Я.Р. Тимашева, Э.К. Хуснутдинова, А.С. Карунас. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2020. - 98 с.

2. Казакова, М. В. Современные проблемы биологии: учебное пособие / М. В. Казакова. - Рязань: РГУ им. С.А.Есенина, 2019. - 156 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/164448>
3. Современные проблемы биологии (физиология): учебное пособие / Составители Л.А. Варич и др.- Кемерово: КемГУ, 2019. - 155 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135219>
4. Плошук Н.Г. Новейшие направления современной биологической науки / Н.Г. Плошук. Научные известия. Биологические науки. 2019. - С. 89-93.
5. Селюков А.Г. Сохранение ценных, редких и исчезающих видов животных. 1. Проблемы и методы / А.Г. Селюков, М.В. Кибалова, С.А. Селюкова. - Вестник ТГУ. Экология и природопользование. Т. 3. № 1., 2017. - С. 61-76.

б) дополнительная литература

1. Ильницкий А.Н. Научные исследования в области геронтологии и гериатрии в Десятилетие здорового старения (2021-2030) / А.Н. Ильницкий, Н.И. Белоусов, О.А. Осипова, Э.В. Фесенко. - Журнал Врач, Наука о здоровье. № 6. 2021. - С. 5-8. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnye-issledovaniya-v-oblasti-gerontologii-i-geriatrii-v-desyatiletie-zdorovogo-stareniya-2021-2030>
2. Проект 1. Глобальная стратегия и план действий по вопросам старения и здоровья / ВОЗ, 2015. - 33 с. - Режим доступа: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-ru.pdf?sfvrsn=64fd27ba_4
3. Гахова Э.Н. Роль генетических криобанков в сохранении редких и исчезающих видов животных / Э.Н. Гахова, В.К. Утешев, Н.В. Шишова, Н.А. Ивличева, С.А. Каурова, Л.И. Крамарова, Е.В. Мельникова. - Вестник ТГУ, т. 22, вып. 5, 2017. - С 861-865.
4. Москалев А.А. Генетика старения и долголетия А.А. Москалев, Е.Н. Прошкина, А.А. Белый, И.А. Соловьев. - Вавиловский журнал генетики и селекции. 20(4). 2016. - С. 426-440.
5. Мандель Б.Р. Некоторые актуальные проблемы современной науки: учебное пособие / Б.Р. Мандель. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 615 с. - Режим доступа: https://books.google.ru/books?id=gd7hAwAAQBAJ&pg=PA165&hl=ru&source=gb_s&selecte_d_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false
6. Нефедова С. А. Биология с основами экологии / С. А. Нефедова./ - Изд. 2-е, испр.. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/book/211862?category=43756>
7. Современные проблемы биологии, экологии, химии / Мат-лы Всероссийской конф. Молодых ученых / Отв. ред. канд. хим. наук, доц. Р.С. Бегунов. - Ярославль: ЯрГУ, 2013. - 108 с. - Режим доступа: <https://fenzin.org/book/391014>
8. Зубалий А.М. Современные проблемы биологии: Учебное пособие / А.М. Зубалий. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 84 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Лань» - режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library.ru-<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. <http://dic.academic.ru>
5. <http://www.medbiol.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного

материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.

Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

10. Перечень информационных технологий

1. Поисковые системы: Yandex.ru, Поиск@Mail.ru, Google.ru, Yahoo.com, Апорт.py, Рамблер.py, www.5ballov.ru;

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» https://elementy.ru/catalog/8602/Edinoe_okno_dostupa_k_obrazovatelnyim_resursam_window_e_du_ru

3. Библиотеки:

- Библиотека по эволюции - <https://old.evolbiol.ru/paperlist.htm#homo>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ЦНСХБ РАН) – <http://www.cnsnb.ru/>
- Российская государственная библиотека (РГБ) – <http://www.rsl.ru/>
- Библиотека по естественным наукам РАН – <http://www.benran.ru/>

4. Microsoft Office – пакет прикладных программ

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий по дисциплине «Эволюционная биология» используются: слайд-лекции, кинофильмы по Эволюции планеты Земля, биологическому, ноутбук, мультимедийный проектор; программы STATISTICA 10.0., EXCEL.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Институт Агротехнологический
Кафедра общей биологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И
ПРОИЗВОДСТВА»**

для направления подготовки **06.04.01 «Биология»**,
профиль **«Управление ресурсами животных естественных биоценозов»**

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: доцент кафедры общей биологии к.б.н. Шадрина Н.В.

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 7 от «18» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Тюмень, 2025

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА**

Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Нанотехнологии в современности.
2. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
3. Космическая биология.
4. Проблемы старения
5. Биологическое загрязнение

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, относящихся вопросов, проверяемой темы;
- формулировка вопроса однозначная и понятная отвечающему;

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся;

– следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающимися, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

«**зачтено**», если обучающийся обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответы на вопросы отличаются полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«**не зачтено**», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Темы рефератов:

1. Вирусы, плазмиды, прионы, их организация и место в биосфере
2. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
3. Биологические загрязнения и методы борьбы.
4. Мусор – глобальная экологическая проблема и методы ее решения.
5. Генетический контроль формирования психологических характеристик человека.
6. Факторы риска возникновения наследственных болезней человека
7. Иммуногенетика. Онкогенетика.
8. Пути увеличения продолжительности жизни и замедление темпов старения.
9. Проблемы клонирования животных. Научные и социальные аспекты.
10. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.

11. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства (энтомопатогенные, бактериальные удобрения, антибиотики и др.). Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
12. Новейшие биотехнологии в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность. Альтернативные ГМО подходы.
13. Энергетические ресурсы. Что заменит нефть?
14. Космическая биология и её проблемы.
15. Нанотехнологии в современности.
16. Новые направления биологии 21 века

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему реферата, который представляет собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где студент раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Параметры оценки:

- соответствие материала теме и плану;
- новизна / оригинальность / наглядность / презентабельность;
- аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.
- адекватность и количество использованных источников (5-10);

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата отводится 10-15 минут и сопровождается презентацией (15-20 слайдов).

Критерии оценки реферата:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
Отлично	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, обучающимся сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Оформление соответствует предъявляемым требованиям. При защите студент свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.
Хорошо	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Незначительные замечания к оформлению работы. При защите работы студент владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.
Удовлетворительно	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Студентом не сделаны собственные выводы по теме. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите студент слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.
Неудовлетворительно	работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса. Обучающимся не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы студент не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

Вопросы для тестирования

1. Какие основные тенденции в эволюции человека наблюдаются в настоящее время?
2. Какие прокариоты рассматриваются учёными как переходное звено к эукариотам?
3. Какие организмы считаются главными регуляторами численности бактерий в Мировом океане?
4. Бактерии, питающиеся органическими веществами мертвых организмов или экскрементами животных, относятся:
5. Болезнетворные бактерии – возбудители холеры по форме клеток – это:
6. Вирусы – это ...
7. Вирусы размножаются
8. Наука, изучающая вирусы:
9. Синтез вирусного белка осуществляется
10. Что используется для лечения и профилактики вирусных заболеваний?
11. Вирусами вызываются следующие болезни человека:
12. Жизненный цикл инфекции, заканчивающийся быстрой гибелью клетки-хозяина называется:
13. Жизненный цикл, при котором молекулы ДНК фага встраиваются в кольцевую хромосому клетки хозяина называется:
14. Чем вирусы похожи на живые организмы?
15. Внутри каждого вириона находится:
16. Из чего состоит капсид?
17. Функции капсида:
18. Высокая генетическая изменчивость характерна для возбудителей:
19. Вирусы являются облигатными паразитами. Почему?
20. Какое заболевание наследуется по рецессивному типу, сцепленному с X-хромосомой:
21. Назовите причину нарушения сцепления генов:
22. В чем заключается генеалогический метод изучения наследственности:
23. Для изучения наследственности и изменчивости признаков у человека нельзя применять метод:
24. Какие методы используются для пренатальной диагностики в целях прогноза здоровья ожидаемого ребенка:
25. Какие методы уже применяются в медицине для преодоления бесплодия у человека?
26. Чем характеризуются полужетательные мутации:
27. В современную эпоху у людей увеличивается число наследственных и онкологических заболеваний вследствие:
28. Назовите причину нарушения сцепления генов:
29. Укажите причины и механизмы генных патологий.
30. Отметьте верную классификацию генных болезней
31. Основные типы нарушений структур хромосом у человека
32. Геронтология — это:
33. Старение — это процесс:
34. Показатель, прогрессивно возрастающий с возрастом:
35. Преждевременному старению способствуют:
36. Повышение ломкости капилляров в пожилом возрасте связано с:
37. Физиологически стареющими можно признать:
38. Старость — это:
39. Проявления преждевременного старения - это:
40. Пожилым считается возраст:
41. Возрастное уменьшение жизненной емкости легких связано с:
42. Показатель, прогрессивно снижающийся в пожилом и старческом возрасте:

43. Частота сердечных сокращений с возрастом:
44. Определите возраст долгожителей:
45. Демографическая ситуация в России характеризуется
46. Канцерогенным веществом табачного дыма является:
47. Усилению парникового эффекта в биосфере способствует ...
48. Каковы последствия расширения озоновых дыр?
49. Где находится озоновый слой?
50. Что означает охрана природы?
51. К парниковым газам относят:
52. К глобальным изменениям в биосфере может привести ...
53. «Парниковый эффект» вызывает:
54. Причиной глобального экологического кризиса в настоящую эпоху можно считать ...
55. Глобальные проблемы порождены деятельностью ...
56. Экологическая катастрофа вследствие загрязнения природной среды наступит
57. Основной причиной разрушения озонового слоя является использование
58. Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать
59. Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) связаны с антропогенным загрязнением...
60. Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человеком и природой является экологическим ...
61. Основной причиной постепенного потепления климата является
62. «Парниковый эффект» вызван высокой концентрацией в атмосфере
63. Кислотные дожди в атмосфере -
64. Выпадение кислотных дождей приводит к
65. Истощение озонового слоя приводит
66. Одной из основных причин истощения озонового слоя в атмосфере является ...
67. Как смог влияет на человека?
68. Увеличение сезонного протаивания грунтов в районах с вечной мерзлотой связано
69. Для решения проблемы озоновых дыр необходимо
70. Для решения проблемы выпадения кислотных осадков необходимо
71. Озоновая дыра над Антарктидой была обнаружена в
72. Первый экологический кризис возник
73. Ближайшая и наиболее актуальная задача космической биологии заключается в ...
74. Зачем человечеству необходимо изучать и осваивать космос?
75. Преимущества и недостатки наноматериалов.
76. Возможность использования нанотехнологий в лесном хозяйстве и садово-парковом строительстве.
77. Как правильно расшифровывается ГМО?
78. Генетически модифицированный организм – организм, в клетки которого перенесены гены:
79. В каком году был получен первый ГМО-продукт ?
80. В какой стране больше всего ГМО?
81. Генетическая модификация традиционных сельскохозяйственных растений, животных и птицы придает им новые...
82. Специфичность и направленность интегрированных генов позволяют менять? (У мяса)
83. Какие методы направлены на определение соединений, которые могут синтезироваться в клетках ГМО в ответ на внедрение чужеродных генов: трансгенная ДНК, новый экспрессированный белок, ферменты, олигосахариды, высокомолекулярные жирные кислоты, витамины, гормоны и др.?
84. Какие методы основаны на использовании специфических антител для связывания модифицированного белка и последующего их количественного определения?

85. На сколько видов пищевой продукции растительного происхождения в РФ действуют санитарно-эпидемиологические заключения и свидетельства о государственной регистрации?
86. В какой стране отсутствует маркировка на продуктах с ГМО?
87. Ген, который переносят в чужеродный организм с целью получения новых свойств:
88. Вырезание гена из молекулы ДНК осуществляет фермент:
89. Трансген, повышающий устойчивость растений к грибным патогенам, кодирует фермент:
90. Площадь возделывания трансгенных растений в мире сегодня примерно:
91. Страны, основные производители ГМО
92. Наибольшие площади заняты трансгенными:
93. Требования маркировки в России определяют где порог содержания ГМО превышает
94. При терминаторных технологиях из семян трансгенных растений можно получить:
95. Морозоустойчивый сорт томатов был получен в результате встраивания в ДНК томата гена
96. Чей ген использовался для создания сорта пшеницы, устойчивой к засухе,
97. В генной инженерии проводят исследования, связанные с
98. Генная инженерия позволяет путем операций в пробирке переносить генетическую информацию из ...
99. Растительная культура, занимающая первое место по степени генетической модифицированности это
100. Какие методы решения продовольственной проблемы в слаборазвитых странах дают долгосрочный эффект?

Инструкция по проведению тестирования

После самостоятельного изучения материала обучающийся проходит тестирование.

Итоговое тестирование проводится на заключительном практическом занятии до сдачи практических навыков по дисциплине. К сдаче тестовых заданий допускаются допущенные студенты. Тестирование проводят по группам согласно расписанию занятий. Метод тестирования – бумажный, система Moodle. На выполнение тестовых заданий студенту дается время от 1 часа до 1 часа 30 минут. Методом случайного выбора, обучающемуся необходимо решить 30 тестов, выбрав один правильный ответ.

Процедура оценивания тестирования

Тестирование используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины.

Проверка тестовых работ, при условии качественного теста и ключей не должна вызывать заметных трудностей. Составляется инструкция по проверке тестовых работ, в которой должны быть ясно и недвусмысленно описаны алгоритм действия проверяющих, особенности оценивания разных видов заданий, способы перепроверки, действия проверяющих в «нештатных» ситуациях. Метод тестирования - бумажный.

Критерии оценки тестирования:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует более 50% выполнения задания.
- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует менее 50% выполнения задания.

Шкала оценивания тестирования в системе Moodle

% выполнения задания	Балл по 10-бальной системе
91 – 100	9,1 – 10
81 – 90	8,1 – 9,0

71 – 80	7,1 – 8,0
61 – 70	6,1 – 7,0
51 – 60	5,1 - 6,0

Перечень вопросов к зачету

Компетенции	Вопросы
ОПК – 5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	1. Представление о сущности жизни. Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле. 2. Основные современные гипотезы о происхождении жизни. 3. Современные представления о биосфере как о глобальной живой системе. 4. Естественная система живых организмов. 5. Современные классификационные системы, как отражение представлений о темпах эволюции. 6. Современное представление теории вида. 7. Доклеточные формы организации живого вещества. 8. Вирусы, плазмиды, прионы; их организация и место в биосфере. 9. Клеточная форма жизни. 10. Развитие представлений о биоразнообразии. 11. Проблема сохранения биоразнообразия. 12. В чём выражается влияние интродукции и реинтродукции видов на биологическое разнообразие экосистем? 13. Экология. 10 актуальных проблем загрязнения окружающей среды. 14. Обозначить понятия «экологическая обстановка» и «экологическая катастрофа». 15. Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) 16. Загрязнение окружающей среды и воздействие на человека 17. Проблемы современной генетики. 18. Картирование генов с помощью хромосомных перестроек и с помощью соматического кроссинговера. 19. Генетический контроль некоторых аспектов поведения человека. 20. Близкородственное скрещивание организмов и наследственные заболевания. 21. Молекулярное клонирование. Векторы для молекулярного клонирования. 22. Иммуногенетика. Онкогенетика. 23. Новейшие направления биологических исследований: молекулярная биология, молекулярная генетика, вирусология, проблемы биологии развития, космическая биология. 24. Краткая история и первые успешные опыты по клонированию животных. 25. Проблема клонирования животных. Научные и социальные аспекты. 26. Генетическая сущность клонирования. Механизмы, лежащие в основе этого процесса. 27. Особенности клонирования млекопитающих. 28. Особенности клонирования растений. 29. Биоэтика в XXI веке. Экспериментальная биология.

	Трансплантация органов и тканей. 30. Космическая биология возможности и основные проблемы в настоящее время.
--	---

Компетенции	Вопросы
	31. Геронтология. Теория старения. Роль теломераз в процессе старения клетки. 32. Генетические основы старения и долголетия. 33. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека. 34. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни. Факторы, увеличивающие и сокращающие продолжительность жизни. 35. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов. 36. Развитие методик in-vivo и in-vitro в науке. 37. Современные представления о применимости экспериментов in-vivo. 38. Сохранение биоразнообразия планеты. Задачи в сфере сохранения биоразнообразия. 39. Понятие нанотехнологий: история вопроса, терминология и классификация. 40. Нанотехнологии биомедицинского назначения. 41. Наномедицина и химическая промышленность. Новейшие достижения в области бионанотехнологий. 42. Рынок нанотехнологий в России. РОСНАНО. 43. Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов, нарушающих природное равновесие и живые системы. 44. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве. 45. Новейшие биотехнологии в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность. 46. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства (энтомопатогенные, бактериальные удобрения, антибиотики). 47. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве. 48. Приоритетные направления биологии в обеспечении биобезопасности. Биологическая безопасность России. 49. Альтернативные ГМО подходы. 50. Новые направления биологии 21 века и их краткая характеристика.

Процедура оценивания зачета

Зачет проводится в форме устного опроса по двум вопросам, с предварительной подготовкой не менее 20 минут. Ответ на поставленные вопросы происходит в виде собеседования. По окончании ответа на вопросы билета преподаватель может задать дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен, в том числе по темам, пропущенным магистрантом.

Шкала оценивания устного зачета

«зачтено», если обучающий обнаруживает прочные знания в области ботаники; ответы на вопросы отличаются полнотой раскрытия темы; обучающий владеет

терминологией, умеет объяснять сущность процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических и практических основ ботаники, несформированные навыки анализа процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.